Moj MIKRO

maj 1986 br. 5 / godina 2 / cena 300 dinara

AUTOCAD, rekvijem za dasku za crtanje

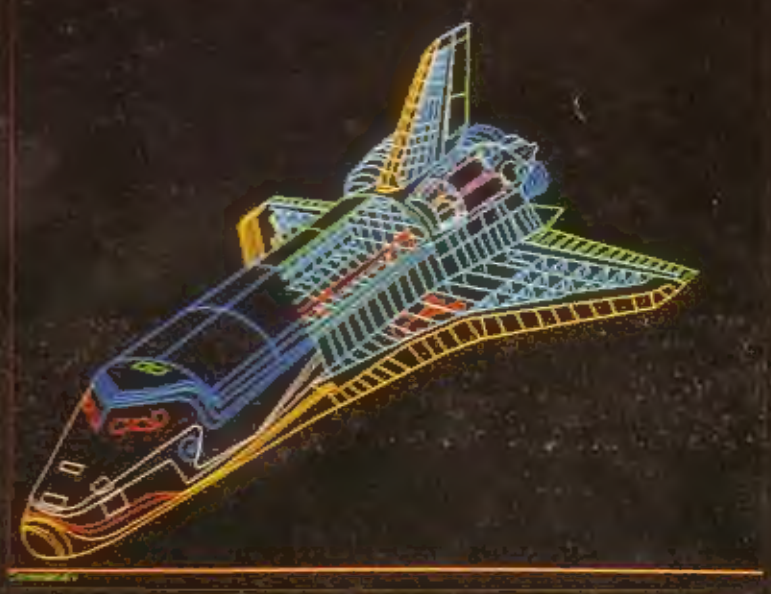
Prilog: U znaku C 64

Četkice za svaku ruku:
crtamo na spektrumu i atariju

Amstrad kao personalni računar

Povezujemo spektrum i VC 1541

Predstavljamo vam:
EPSON PX-4 PINE



ORION

Made in Japan

emona commerce
tozd globus
Ljubljana, Šmartinska 130

Konsignacijska prodaja
ISP
Tilova 21
Ljubljana
(061) 324-788, 328-677

Televizijski prijemnik, model 151 RC u boji, mono, ekran 51 cm, sa daljinskim upravljačem

Prodajna mesta:
ZAGREB – Emona Commerce, Prilaz JNA 8, 041/430-132
ČAKOVEC – Robna kuća Međimurka, Trg republike 6, 042/811-111 interna 213
BEOGRAD – Muzička robna kuća Pro muzica, Cika Ljubina 12, 011/629-672, 634-022, 634-699
SKOPJE – Centromerkur, Leninova 29, 091/211-157

Moj MIKRO

maj 1986. br. 5 (godina 2) cena 300 dinara
Crtež na naslovnoj strani: Zlatko Drčar, Jure Špiler

Sadržaj

Projektovanje računarom
AUTOCAD, rekvijem za dasku za crtanje 4

Predstavljamo vam
Epson PX-4 Pine 6

Crtamo računarom
Četkice za svaku ruku 8

Iz domaće garaže
Moj mikro Slovenija 16

Računari u praksi
Amstrad kao personalni računar 19

Uslužni programi
Hard Copy za amstrad 31

3D-GRAFIK, crtanje u PASKALU 22

Numeričke metode
Numerička interpolacija 24

Kutak za hakere
Nove naredbe za spektrum 27

Hardverdaki saveti
Povezujemo spektrum i VC 1541 28

Računari u obrazovanju
Studij na univerzitetu postaje »simulacija« 40

Rubrike
Prilog: C 64 31
Mali oglasi 43
Vaš mikro 50
Nagradna zagonetka 56
Pomagajte, drugovi 57
Recenzije 58
Mimo ekrana 60
Igre 63
Prvih deset Mog mikra 65

MOJ MIKRO izdaje i štampa ČGP DELO, ODUR Revije, Titova 35, Ljubljana ● Predsednik Skupštine ČGP Delo: JAK KOPRIVC ● Glavni urednik ČGP Delo: SORIS DOLNIČAR ● Direktor ODUR Revije: BERNARDA RANOVEC ● Cena jednog primerka 250 din ● Na osnovu mišljenja Republičkog komiteta za informacije br. 421-1/72 od 25. V 1984, MOJ MIKRO oslobođen je posebnog poreza na promet.

Glavni i odgovorni urednik revije Moj mikro: VILKO NOVAK ● Zamenik glavnog i odgovornog urednika ALJOŠA VREČAR ● Stručni saradnici: CIRIL KRAŠEVEC i ŽIGA TURK ● Poslovni sekretar FRANC LOGONDER ● Sekretarica ELICA POTOČNIK ● Grafička i tehnička oprema: ANDREJ MAVSAR, FRANCI MIHEVC. ● Stalni spoljni saradnici: ZVONIMIR MAKOVEC, JURE SKVARČ, ROBERT SRAKA.

Izdavački savet: Alenka MIŠIČ (Gospodarska zbornica Slovenije), predsednica, Ciril BEZLAJ (Gorenje – Procesna oprema, Titovo Velenje), prof. dr Ivan BRATKO (Fakulteta za elektrotehniko, Ljubljana), prof. Aleksander ČOKAN (Državna založba Slovenije, Ljubljana), Boristav HADŽIBABIĆ (Ivo Lola Ribar, Beograd Železnik), Marko KEK (RK ZSM), inž. Miloš KOBE (Iskra, Ljubljana), dr Beno LUKMAN (IS SRS), mag. Ivan GERLIČ (Zveza organizacij za tehniško kulturo, Ljubljana), Tone POLENEC (Mladinska knjiga, Ljubljana), dr Marjan ŠPEGEL (Institut Jožef Stefan, Ljubljana), Zoran ŠTRBAC (Iskra Delta, Ljubljana).

Adresa redakcije: Moj mikro, Ljubljana, Titova 35, telefon: (061) 315-366, 319-798, teleks 31-255 YU DELO ● Oglasi: STIK, oglasno tržnje, Ljubljana, Titova 35, telefon: (061) 316-570 ● Prodaja i pretplata: Titova 35, telefon k. c. (061) 315-366.

Uplate na žiro račun: ČGP Delo, tozd Revije, za Moj mikro, 50102-603-48914.

VAŠE RADNO VREME JE DRAGOCENO

NE TROŠITE GA SABIRANJEM ČASOVA NA KARTICAMA ZA ŽIGOSANJE

Na Otseku za računarstvo i informatiku INSTITUTA JOŽEF STEFAN, zajedno s GORENJEM iz Titovog Velenja, nudimo:

- umesto žigosanih kartica, magnetne kartice;
- umesto satova za žigosanje, mrežu elektronskih stanica za registraciju;
- umesto »ručnog« sabiranja minuta, istovremeni obračun radnog vremena i niz uređenih ispisa.

Zašto je ovaj sistem interesantan za vas? Da li zato što predstavlja tehničku novost? Ne. Zato, jer je sistem žigosanih kartica tako skup, da ćemo ga sve teže sebi priuštiti. Da li je skup zbog visoke cene uređaja. Ne. Zbog izgubljenih radnih časova kod računanja podataka na karticama.

Zato prepustite računanje računaru!

Postupak registracije je jednostavan: kod dolaska i odlaska magnetnu karticu povučemo kroz zarez u stanici i pritisnemo na dirku. Na sličan način registrujemo i prekovremene časove, službenu i bolesničku otsutnost, odmor . . .

Mrežu stanica za registraciju možete da priključite na računar. Za niz različitih računara pripremili smo paket programa koji će vam omogućiti (s ovlašćenjem!) pregled i uređen ispis obračunatih podataka. Kod svakog radnika uzeće u obzir fiksirano ili klizeće radno vreme, smene, subote, nedelje i praznike, a na stanice će emitovati kraće informacije (na pr. RADNIČKI SAVET U 15.30).

univerza e. kardelja

institut "jožef stefan" ljubljana, jugoslavija

Odsek za računalništvo in informatiko

61111 Ljubljana, Jamova 39 / p. p. (P. O. B.) 53 / Telefon: (061) 214-399 / Telegraf: JOŽEFINSTITUT LJUBLJANA / Telex: 31-296 YUJOŽSTIN

AUTOCAD rekvijem za dasku za crtanje

JURE ŠPILER

Autocad je računarski podržan sistem za tehničko crtanje koji može da se koristi na bilo kom personalnom računaru tipa IBM-PC. Za relativno malo para pruža nam mogućnosti koje imaju veliki i skupi sistemi za računarsku grafiku. Cena kompletnog sistema, koji se sastoji od računara, grafičke tablice, grafičkog monitora, crtača i programske opreme, ne prelazi 10.000 dolara. Relativno niska cena, široka mogućnost izbora periferних grafičkih jedinica i jednostavan – ali istovremeno kompletan – set naredbi, omogućili su da se do sada – što znači u vremenu od tri godine – proda više od 40.000 primeraka. Paket AUTOCAD afirmisao se širom sveta i s uspehom ga koriste arhitekta, mašinci, aranžeri, elektroinženjeri, ukratko svi koji se u radu služe izradom crteža. Ti crteži mogu da budu jednostavne skice ili projekti za kuće, instalacije, projekti za štampana kola, dijagrami toka, organigrami, geografske karte ili kompleksne strukture u tri dimenzije.

Mogućnosti velikih grafičkih sistema

Autocad je kompletan CAD (Computer Aided Design) sistem s mogućnostima koje obično nalazimo na većim računarskim sistemima kao što su Hjulit Pekard (Hewlett Packard), Kompjutervižn (Computervision) ili VAX i staju 5 – 10 puta više. AUTOCAD je jednostavan, korisniku nije potrebno prethodno znanje računarstva i programiranja. AUTOCAD može bez teškoća da se prilagodi željama krajnjeg korisnika. Izbori na ekranu ili tablici, biblioteke elemenata i obilici slova su proizvojni i svaki korisnik može da ih sastavlja kako hoće.

Meniji kojima se biraju pojedine funkcije omogućavaju i početniku da se brzo snađe i upotrebljava paket a da ne mora neprestano gledati u uputstva za upotrebu. Za često upotrebljavane nizove naredbi možemo da generišemo svoje naredbe, a se takođe biraju preko menija na ekranu ili tablici.

U samim naredbama dozvoljena je upotreba proizvoljnih aritmetičkih izraza sa svim matematičkim funkcijama. Ali najnovija verzija Autocada ima ugrađen i interpreter za LISP, kojim mogu da se programiraju i dodatene funkcije i naredbe.

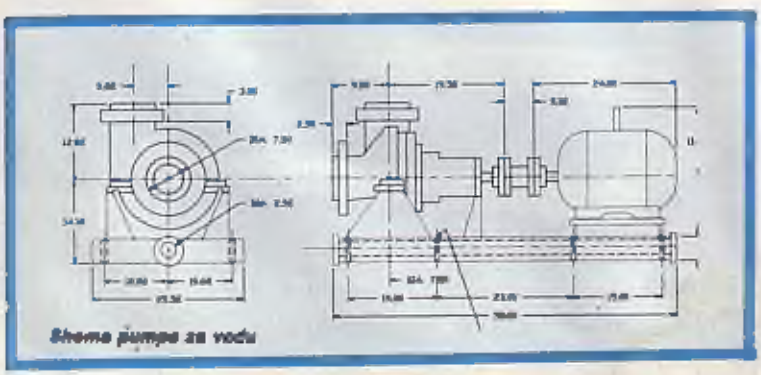
U paket je ugrađen vanredno bogat set objašnjenja (HELP), tako da čitanje uputstava postaje potrebno samo u slučaju većih nejasnoća.

Crtaće daske odlaze u ropotarnicu

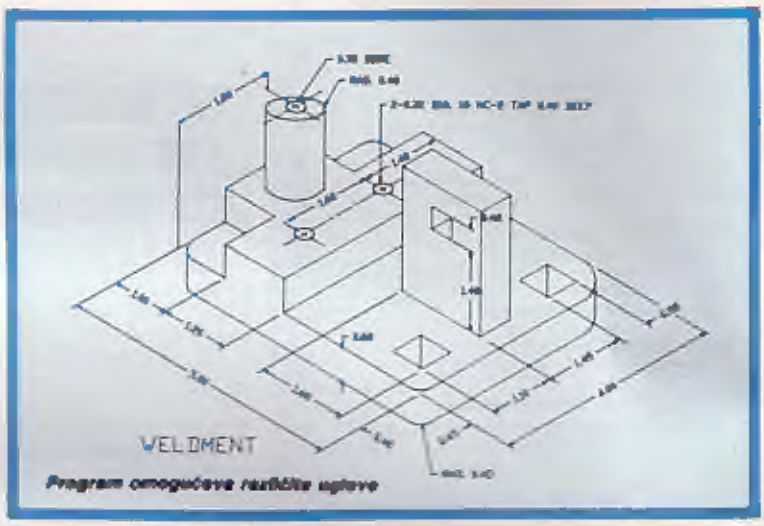
AUTOCAD obrađuje crteže i projekte slično kao program za obradu teksta (editor). Crtaju se crteži proizvoljne veličine i koriguju interaktivno s pozicionisanjem tačke na ekranu. Tačka se pomera mišem ili tablicom. Crteži mogu da se spreme na disk, iscrtaju se na crtač ili štampač EPSON FX-80 u proizvodnjoj veličini ili merilu. A mogu i da se upotrebe kao elementi od kojih se sastavljaju novi crteži. Tako, na primer, arhitekta pri projektovanju sobe nacrta samo jednu stolicu, zatim je pomera po sobi sve dok ne postigne željani položaj. Naredne stolice samo su kopija prve, pomerena na odgovarajuće mesto. Ako mu se izgled sobe ne dopada, može da je zaokrene za 180 stepeni, a onda ostavi prozore tamo gde jesu.

Osnovni elementi pomoću kojih se crta jesu: duži, linije polylines), lukovi, krugovi, pravougaonici ili već izrađeni crteži. Crteži mogu da budu objašnjeni natpisima proizvoljne veličine i pravca. Pojedini delovi crteža mogu da se ponavljaju u bilo kom pravcu koji želimo ili u krugu. Za crtež prirubnice sa svim zavrtnjima potrebno je samo nekoliko naredbi.

Crteži se unose rukom uz pomoć mreže za crtanje ili bez nje, a u složenim situacijama koordinate se unose s tastature. Pri tome mogu da se upotrebe apsolutne koordinate, koordinate relativne s obzirom na poslednji primernjeni položaj ili polarne koordinaite.



Šhema pumpe za vodu



Program omogućava različite uglove

Stari crteži mogu da se unesu u računar uz pomoć tablice, pri čemu se koristi bogati set naredbi za pomeranje, kopiranje, ponavljanje, ispravljanje, ogledalno prikazivanje, obrtanje i brisanje. Delove crteže možemo i da razvučemo u proizvoljnom pravcu i obrnemo za ugao koji želimo. Oštre ivice zaoblimo lukovima ili poprečnom duži.

Crteže crtamo na nivo (LAYER) koji želimo i kome damo odgovarajuće ime. Tako, na primer, crtamo zidove na nivo s imenoim «zid», vodovodne instalacije na nivo «voda», grejenja na nivo »centralno» itd. Prilikom samog crtanja, a i kasnije pri crtanju na crtač, iscrtamo samo one nivoe koji su nam potrebni. Za kontrolu možemo da pogledamo ili iscrtamo i sve nivoe zajedno, svaki u drugoj boji ili debljini.

Senčenje postižemo primenom jednog do 40 standardnih uzoraka (mustre) ili nekim svojim dodatnim uzorkom.

AUTOCAD ima ugrađeno automatsko dimenzionisanje koje omogućava kreiranje linearnih, ugaonih i radijalnih dimenzija. Oznake dimenzija su metričke ili u inčima, s tolerancijama ili bez njih. Uglavi se označavaju u stepenima, minutama, sekundama.

Pocadi o crtežu spremljani su kao realni brojevi s preciznošću 14 mesta. Srazmera između najmanjeg i najvećeg elementa crteža prema tome iznosi više od 1:1,000,000,000,000 jedan prema hiljadu milijardi). Tačnost crteža iscrtanog na crtaču ograničena je samo preciznošću i obično iznosi oko 5/100 mm. Razolucija ekrana ni u kom slučaju ne utiče na tačnost crteža. Pošto je crtež obično veći od veličine ekrana, ekran predstavlja samo prozor koji po volji povećavamo ili pomeramo (ZOOM i PAN).

Pomoć pri crtanju

Crteže uvek unosimo u realnim koordinatama (zemljišta u m, zgrade u cm, mašinske elemente u mm). Prilikom unošanja koordinata ispomažemo se prividnom mrežom po kojoj premeštamo koordinate. Duži možemo da crtamo proizvoljno ili samo u pravcima određenim koordinatnim osima. Možemo i da upalimo koordinatne osi s oznakom mera.

Više elemenata crteža spojimo u jedan element slike koji možemo da imenujemo, povećamo, smanjimo, obrnemo ili prenesemo na drugo mesto. Kad nam ponovo bude potreban taj element, pozovemo ga po imenu i prilagođen postavimo na željano mesto.

Pri crtanju duži, krugova ili kružnih lukova «u živo» posmatramo liniju koju crtamo.

Svaki elemenat crteža ili deo crteža možemo da ogledalno razmotrimo oko proizvoljne osi, što je naročito korisno pri projektovanju simetričnih tela. Simetrale nacrtamo jednostavno upotrebom odgovarajućeg tipa linija, a možemo i u drukčijoj boji nego ostalo. Tela možemo da crtamo u tri dimenzije. Drukčije rečeno, svakome elementu možemo da odredimo i visinu i položaj od tla. To, doduše, nije pravo trodimenzionalno crtanje, ali omogućava pro-

storno predstavljanje većine iscrtanih tela. Menjanje položaja očišta (tačke iz koje gledamo) vidimo na ekranu ili na crtaču nacrtamo tlocrt, skicu, bočnu liniju, ili dobijemo prostorno predstavljen objekt. Pri tome možemo da uklonimo i linije koje su skrivene nazad (hidden lines) i slika postaje jasnija. Pošto je projekcija samo ortogonalna, ponekad su neki pogledi malo neobični.

Povezivanje sa spoljnim svetom

AUTOCAD omogućava jednostavnu razmenu podataka sa drugim programima. Samom paketu je priložen jednostavni program u bejsiku, koji iz slike izdvaja natpise i oznake elemenata. Njime se automatski napravi legenda za ono što je predstavljeno na crtežu. Tako se konstruktor posvećuje samo konstruisanju i na crtežu označi sastavne delove, a računar izdvoji imena sastavnih delova, materijale i dimenzije. Izdvojeni podaci dalje se obrađuju standardnim programskim paketima, na primer DBASE III, Lotus i drugima.

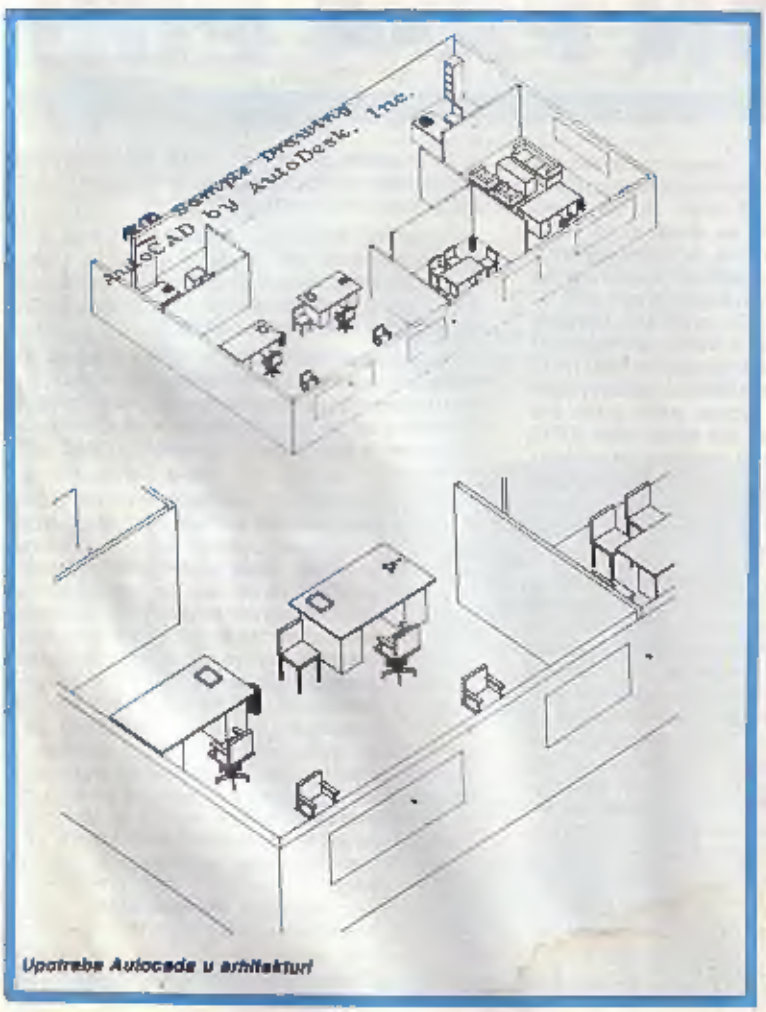
U većim konstrukcionim biroima može pojedini konstruktor da upotrebljava AUTOCAD samo lokalno, a završene crteže šalje preko komunikacione linije u centralni računar u arhiv. Tako crteži postaju dostupni svim zainteresovanim. Za najsloženije konstruisanje koristi se jedan od međuprograma za prenošenje slika u druge pakete, na primer INTERGRAPH, CADAM, COMPUTERVISION, koji se izvode na većim računarima. Takva konfiguracija omogućava jevtino unošenje konstrukcija na svakome dostupan računar PC, a dalja obrada je u domenu većeg računara.

Mašinska oprema

Programski paket AUTOCAD podešen je za upotrebu na računarima tipa IBM-PC/XT/AT, što znači i na svim kompatibilnim računarima, na primer komodoru-PC 10, epsonu-PC, olivetiju-PC i drugima. Potrebna su bar dva disketna pogona, a poželjan je i 10M b hard disk i najmanje 512 Kb memorije. Računar mora da ima jednu od grafičkih kartica. Za prosečnu upotrebu dovoljan je IBM-kolor kard (color card, 200×320 tačaka u 8 boja) ili Hercules graphics card (700×400 crno-belih tačkica).

Dodatno može da se nabavi još i miš ili grafička tablica (digitizer) za jednostavnije unošenje koordinata. U većini slučajeva dovoljan je miš, a ozbiljniji arhitektov rad biće svakako lakši uz upotrebu tablice koja je nekoliko puta skuplja.

Za iscrtavanje crteža na papiru potreban je bar štampač FX-80 ili njemu sličan, koji je potpuno dovoljan za izradu skica do formata A4. Ozbiljniji korisnici nabaviće jedan od crtača koji danas više nisu preterano skupi.



Upotreba Autocada u arhitekturi

Originalni pogledi na mehaničke delove

Uklonili smo skrivene slove

Ko namerava da se snabde opisanim grafičkim sistemom treba pre nabavke mašinske opreme da se posavetuje sa stručnjakom. Bitno je da izabere takve jedinice (miš, štampač, crtač) koje su AUTOCADU direktno ili posredno poznate.

Prikazaću odgovarajuću konfiguraciju. Većina se može nabaviti kod nas u konsignaciji KONIM i AUTOTEHNA, a ostalo kod firme STEMARK u Lipnici (Austrija). Cene su približne.

Minimalna postava:	
COMMODORE PC-20	$ 1500
Hercules graphics c	$ 300
memorija do 512 Kb	$ 90
miš	$ 150
štampač FX 8	$ 600
Ukupno	$ 2640
Optimalna postava:	
COMMODORE PC-20	$ 2200
IBM-color card	$ 150
monitor u boji ORION	$ 300
memorija do 640 Kb	$ 130
koprocesor 8087	$ 70
miš	$ 150
štampač FX 85	$ 600
crtač ROLAND 880	$ 1200
Ukupno	$ 3800

Kao što je već pomenuto, možete da izaberete i drugi računar i druge štampače i crtače. Ja sam izabrao opremu koja je nama najdostupnija.

Dodatne mogućnosti

Uprkos širokim mogućnostima koje pruža AUTOCAD, to je samo osnovni paket za crtanje. Za svaku vrstu korištenja možete da dokupite dodatne programe koji zajedno sa Autocadom predstavljaju zaključen radni sistem. Da ih razmotrimo nekoliko.

CAD/ kamera

je programski paket koji rastersku sliku pretvara v vektorsku. Drukčije rečeno, sliku koju dobijemo iz odgovarajuće kamere pretvara u duži, lukove, itd. i sve to unosi u AUTOCAD za dalju obradu. Na taj način mogu se brzo uneti svi postojeći crtežiu u računar. Na žalost, CAD/kamera u ovom trenutku podržava samo dve kamere (Datocopy, Wang PiC system; 2800 × 1700 tačaka) čija cena prelazi 12.000 $. Ni CAD/kamera nije baš jevtina, za 20% je skuplja od samog paketa AUTOCAD.

Arch lib

je biblioteka elemenata za arhitekte. Sadrži sve potrebne elemente kao što su prozori, zidovi, elementi za instalacije, stolovi, stolice, itd. Nabavka ove ili slične biblioteke olakšava rad i uštedi mnogo vremena.

Spisak delova

Postoji preko 10 pomoćnih programa za izradu spiskova potrebnih delova, cenovnika i predračuna. Uz pomoć nekoga od tih programa može automatski da se izradi predračun za kuću nacrtanu Autocadom. Razume se da svi elementi moraju da budu pravilno označeni odgovarajućim šiframa, a i cenovnik mora da bude unet.

COGO-PC

Povezanih s Autocadom, 17 programa omogućava unošenje podataka o terenu, proračunava zemlji-

Nastavak na str. 11

BORUT KREVELJ

EPSON PX-4 PINE

Epson PX-4 je najmlađi član porodice prenosnih računara japanskog proizvođača koji nam je poznat pre svega kao proizvođač kvalitetnih štampača. Godine 1982. je na evropskom tržištu ponudio svoj prvi prenosni računar HX-20, o kom smo već izvestili u februarskom broju revije i kojim je Epson zaista, kao što su napisali autori testa, otvorio novo poglavlje u razvoju računarstva. Zahvaljujući dobro promišljenoj koncepciji svestrano je upotrebljiv, zaista je malih dimenzija (Epson ga je zato svrstao u kategoriju računara »hand held« i to s pravom jer je zaista neuporedivo podesniji od onih koji se svrstavaju u prenosne) i može da se koristi relativno dugo, nezavisno od spoljnih izvora energije. Sve to je omogućilo dobru prodaju tog proizvoda.

Uprkos navedenim prednostima i još uvek povoljnoj prodaji modela HX-20, Epson je rešio da u tri godine proizvede još dva modela računara koji spadaju u istu kategoriju kao i HX-20. Zašto?

Mislim da je to učinjeno zbog sledećih nedostataka HX-20: malog ekrana koji uprkos mogućnosti pomeranja po većem, virtuelnom ekranu, ne pruža baš najveće zadovoljstvo npr. pri radu programom za obradu teksta; malog izbora programa (pogotovu prvu godinu-dve od početka prodaje) i literature (nedostajalo je naročito ono o operativnom sistemu, ako ne ubrojimo tehnički priručnik koji je međutim veoma skup) i skromnog obima RAM-a u osnovnoj varijanti (bez proširenja).

Jasno je međutim da je važan razlog i taj što su i konkurentska preduzeća želela da svako sebi osigura deo ovoga perspektivnog tržišta i tako su se na tržištu ubrzo pojavili računari iste klase cena, koji se doduše po univerzalnosti nisu mogli da mere sa HX-20, ali su pružali poboljšane pojedine elemente, pogotovu veći ekran.

Zato je Epson razvio i kupcima ponudio model PX-8 Geneva, posle čega je došao PX-4 Pine, koji vam ovog puta predstavljamo.

Dimenzija računara nalik su onima od HX-20, što znači da gornja površina ima otprilike oblik formata A4, visina mu je oko 37 mm ili oko 7 mm manje. Prvo što se primeti kad se aparat izvuče iz kutije jeste osetno veći ekran nego što ga ima HX-20. Na njemu ima mesta za 8 redova sa po 40 znakova, a ako ga koristimo za crtanje grafika, na njega možemo da smestimo 240×64 tačaka. Ekran može u gornjem delu da se digne iz kućišta i tako položaj optimalno prilagodi, što je korisno kad je osvetljenje slabije pa se ovim vidljivost može umnogome poboljšati; inače se vidljivost može (kao i kod HX-20) dodatno poboljšati podešavanjem dugmeta »View Angle«, koje omogućava optimalno podešavanje oštrine zapisa na ekranu zavisno od ugla pod kojim se ekran posmatra.

Drugo što se takođe brzo primeti neće vas obradovati: računar na žalost nema serijski ugrađen mini matrični štampač na koji smo navikli kod HX-20. Proizvođač ga doduše nudi kao modulski dodatak koji može da se priključi (bolje bi bilo reći umetne u kućište tako da čini završenu celinu s računarom) na modulski interfejs koji je u gornjem delu kućišta i u osnovnoj varijanti nije zaposednut.

Tastatura je nalik onoj na koju smo navikli kod HX-20; uprkos tome što s obzirom na broj tastera zauzima malo mesta njome se udobno radi jer su pojedini tasteri i ovde kvalitetno izrađeni, celishodno oblikovani, a tako su i raspoređeni. Preglednost je još poboljšana i različitošću boja pojedinih logičkih grupa. Raduje nas novost da se ovog puta Epson opredelio za četiri tastera kojima se upravlja kursorom (kod HX-20 su samo dva), a isto tako i što su dobro razmešteni i činjenica da su druge boje nego druge grupe tastera. Novina je dobro došla i zato jer tasterima za upravljanje kursorom ne upravljamo samo kursorom nego njima pomeramo i fizički ekran po virtuelnom ekranu, ukratko jer ih često upotrebljavamo. Veličinu virtuelnog ekrana i ovde određujemo naredbom WIDTH iz bejsika, pri čemu međutim celokupan broj znakova ne sme da pređe brojku 2000, s tim što mogu da se podese samo dve širine reda (40 ili 80 znakova), a broj redova možemo da odredimo između 8 i 50. Zbog pomenutog ograničenja broj od 50 redova može da se podesi pri širini reda od 40 znakova, dok je pri širini reda od 80 znakova najviši broj redova 25.

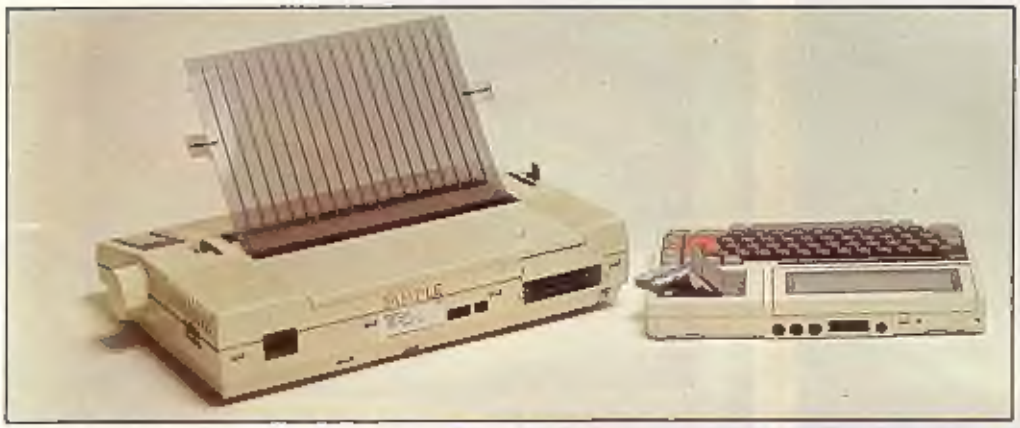
Kretanje fizičkog ekrana po virtuelnom dolazi u obzir na tri načina: tako da fizički ekran prati kursor samo u horizontalnim pravcima, tako da prati kursor u sva četiri pravca ili da fizički ekran miruje bez obzira na to, u kom se pravcu kreće kursor. Ako primenjujemo poslednji pomenuti način postoji mogućnost da kursor pobegne iz područja fizičkog ekrana i onda pritiskom na SCRN/INS + CTRL postavimo fizički ekran na područje u kom je kursor. To svojstvo je praktično jer bi se inače izgubilo mnogo vremena hvatanjem kursora po virtuelnom ekranu. Preklapanje između opisanih načina vrši se pritiskom na tastere SCRN/INS + SHIFT.

Isto onako kao kod HX-20 možemo pored velikih i malih slova tastaturom dozvati na ekran još 34 grafička znaka. Deo tastature možemo da preklopimo u blok s numeričkim znacima (pri čemu je ostali deo tastature blokiran), a novitet su tri svetleće diode koje svetle ako upotrebljavamo samo velika slova, numerički blok ili vršimo korekcije umetanjem znakova.

Tu su još i funkcijski tasteri kojih ima 9, a od toga 5 možemo sami da definišemo i to u bejsiku dvostruko (dakle nam je na raspolaganju 10 funkcija), a pomoću njih iz sistemskog ekrana upravljamo mikrokasetofonom.

Specifičnost računara je da se standardna tastatura može da zameni specijalnom na kojoj su smeštana tri funkcijska tastera, zatim blok od 32 tastera od kojih korisnik može da definiše 31 (32. taster je SHIFT taster) i numerički blok sa 19 tastera.

Minijaturni zvučnik koji je kod HX-20 pored tastature smešten je na PX-4 na donjoj strani kućišta na kojoj nalazimo i mesto za baterije odnosno akumulatorske baterije NiCd. Na donjoj strani kućišta je i mesto za smeštanje uključnih modula ROM i mehanizam kojim se oslobađa pričvršćenost modula na gornjoj strani kućišta i preklopnik kojim se uključuje odnosno isključuje stalno napajanje računara iz baterija odnosno baterijskih akumulatora. Na poleđini kućišta su priključci za spoljni kasetofon, brzi serijski izlaz, priključak RS-232C, priključak za štampač (Centronics) i priključak za napajanje. Korisnika će obradovati novina da se računar može upotrebiti i dok se napaja iz električne mreže. Tu je još i dugme kojim se oslobađa LCD i tako omogućava koso podešavanje i nožice koje se izvlače iz kućišta i tako postiže kosi položaj celog računara. Na levoj strani kućišta su vrata za proširenje preko kojih imamo pristup do sistemske sabirnice računara (magistrale). Na desnoj strani su priključci za spoljni zvučnik, optički čitač i dugmad za uključivanje računara.



podešavanje kontrasta slike na ekranu i dugme za resetiranje.

Korisna novina su i različiti načini automatskog uključivanja i automatsko isključivanje računara. Pri automatskom uključivanju možemo da biramo između više mogućnosti: računar ispušta odraćani ton i na LCD prikazuje vremme i poruku, počinje da izvodi program; postoji i mogućnost autostarta: tu računar pri (ručnom) uključanju izvede određeni program. Pri automatskom isključenju računar po isteku određenog vremena od poslednje operacije (dužinu vremena može da odredi sam korisnik u rasponu između 1 i 255 minuta) isključi napajanje.

Konstrukcija računara bazira se na dva procesora i to CMOS varijanti Z-80 (glavni procesor) i pomoćnom 4-bitnom procesoru 7508 (CMOS). Pomoćni procesor kontroliše pomoćne funkcije i upravlja njima (npr: komunikacijama s tastaturom, napajanjem električnom energijom) i radi stalno, i kad je računar isključen. Pomoćnom procesoru je na raspolaganju 4 K internog ROM-a, a područje adresiranja glavnog procesora je veštački povećano metodom preklapanja blokova tako da su mu na raspolaganju 4 bloka, svaki sa po 64 K. Blokovi su sledeći: sistemski blok i blokovi 0–2. U sistemskom bloku 32 K zauzima ROM s operativnim sistemom (CP/M), preostala 32 K su slobodna i može da ih popuni RAM; blok 0 je zauzet u celini RAM-om, u blokovima 1 i 2 ima mesta za dva uključna modula ROM, a preostali prostor je namenjen RAM-u. U osnovnoj varijanti računara je u bloku 1 uključni modul ROM s bejsikom, a blok 2 nije zauzet. Uključni moduli ROM su u posebnoj pregradi na donjoj strani kućišta. Obim pojedinog modula ne sme prelaziti 32 K. U slobodni blok 2 možemo da umetnemo npr. uključni modul ROM koji sadrži standardne naredbe CP/M.

Bejsik je poznati Majkrosoftov, ali koji je Epson još proširio. Pomenućemo samo to da je (slično kao kod HX-20) celokupno područje RAM-a namenjeno programima u bejsiku podeljeno na 5 područja čije su granice pokretne i automatski se prilagođavanju veličini programa u pojedinim područjima (šta znači da u računaru možemo istovremeno da imamo učitano do pet programa) i dodatni tzv. edit modus koji omogućava udobniji rad pri menjanju programa.

Pored mnogobrojnih načina pohranjivanja programa koje nalazimo već kod HX-20, treba kod PX-4 posebno pomenuti RAM disk čiju veličinu možemo da odredimo u obimu od 2 do 35 K, u koracima po 1 K, a možamo da se opredelimo da ga ne upotrebljavamo i odredimo mu veličinu 0. Veličinu određujemo pri inicijalizaciji sistema ili CP/M naredbom CONFIG. Ako korisnik ne definiše drukčije, RAM disk zauzima obim 26 K. Priključivanjem spoljne RAM diskjedinice može da se poveća obim RAM diska na 126 K. Operativni sistem tretira RAM disk slično kao flopi disk.

Pomenuo sam već mesto za smeštanje modula na gornjoj desnoj strani računara. Tu možemo da smestimo jedan od sledećih modula: RAM modul, ROM modul, mikrokasetofon, univerzalni modul, modul s digitalnim multimetrom ili modul sa štampačem. Moduli su formirani tako da čine celinu s kućištem računara.

Prilikom isprobavanja računara bio mi je na raspolaganju modul s mi krokasetofonom. Za mikrokasetofon upotrebljavamo mikrokasete, što znači kasete jednakog formata kao kod HX-20, ali PX-4 komunicira s kasetofonom slično kao sa disketnom jedinicom preko imenika (directory) i zato mu treba tzv. prijavom i odjavom javiti da smo u kasetofon umetnuli kasetu odnosno da želimo da je uklonimo i tako da mu omogućimo uvid i izvođenje eventualnih izmena ili dopuna imenika. Postoji mogućnost prijave iz sistemskog ekrana pritiskom na jedan od funkcijskih tastera, iz bejsika (naredbe MOUNT i REMOVE). Moguća je i automatska prijava iz bejsika (naredbama FILES, SAVE i LOAD) ili iz CP/M (npr. naredbama DIR ili ERA), ako smo pri tome definisali komunikaciju mikrokasetofonom, razume se. Odjavu treba izvoditi uvek posebno, automatski nije moguće. Posle odjave dolazi izmena imenika koju računar izvodi ako u vreme rada kasetofonom izmenimo zapis na mikrokaseti. Prilikom smeštanja podataka na traku računar se pobrine da zapis počinje uvek onde gde završava prethodni zapis. Da bi se olakšao rad mikrokasetofonom snabdevan je sa dve svetleće diode od kojih jedna (crvena) svetli dok se podaci zapisuju na traci, a druga (zelena) kad se mikrokasetofon odjavi i bude izvedena eventualna izmena odnosno dopuna imenika. Mikrokasetofonom može da se upravlja ručno, iz sistemskog ekrana ili softverski. Pored uobičajenih funkcija pri upravljanju moguće je i biranje u toku neprekidnog zapisivanja na traci ili zapisivanje s prekidima i izbor pri proveravanju zapisa (verifying) i njegovom isključivanju.

Od bogatog izbora opreme i priključaka da pomenem i disketnu jedinicu PF-10, koja koristi diskete od 3,5 inča i koja zbog malih dimenzija i pogona nezavisnog od spoljnih izvora napajanja predstavlja odgovarajuću dopunu ovom računaru.

I šta bih još mogao da napišem na kraju ovoga kratkog opisa važnijih svojstava Epsonovog PX-4?

Mislim da su Epsonovi konstruktori uspeli da uklone neke nedostatke modela HX-20; operativni sistem CP/M omogućava korisniku računara prilaz do najveće biblioteke programa za računare sa 8-bitnim procesorima, ugrađen je veći LCD koji još uvek nije onaj pravi ali omogućava mnogo bolji rad nego onaj u HX-20, osetno je povećan i obim računarove memorije. Valja pomenuti još niz poboljšanja (sitnijih i krupnijih) i nekoliko novih dodataka opreme. Ukratko, proizveli su računar kojim može bilo gde udobno da se radi.

Tehnički podaci:

Procesori: glavni, 8-bitni, kompatibilan sa Z-80 (CMOS), takt 3,68 MHz
sporedni, 4-bitni, tip 7508 (CMOS), takt 270 kHz
ROM: glavni procesor koristi u osnovnoj varijanti 32 K (CMOS), proširiv na 96 K
sporedni procesor koristi 4 K (interni ROM)
RAM: 64 K (CMOS), proširiv na 128 K
Ekran: tekući kristali (LCD), 40 znakova × 8 redova
Grafika: 240×64 tačke
Programski jezici: prošireni Majkrosoftov bejsik
Tastatura: standardna, 72 tastera, od toga 5 funkcijskih
Interfejsi: RS 232C, brzi serijski, za spoljni kasetofon, za štampač (Centronics), za optički čitač, za priključenje modula, za spoljni zvučnik
Priključenje na sistemsku sabirnicu (magistralu)
Zvuk: generator zvuka, 5 oktava s poluotonovima
Napajanje: mrežni priključak 220 V, akumulatorske baterije NiCd, baterije
Dimenzije: 296×215×37 mm
Težina: 1,7 kg
Proširenje: RAM modul, ROM modul, ROM uključni moduli, mikrokasetofon, univerzalni modul, digitalni multimetar, štampač, flopi disk (od 3,5 ili 5,25 inča), akustički modem, optički čitač
Prodaja: Avtotehna, Ljubljana, TOZD Zastopstva, Celovška 175, 61000 Ljubljana
Cena: 2.242 DM i oko 55 odsto dažbina u dinarima za privatnike i oko 40 odsto za društveni sektor

Četkice za svaku ruku

SPEKTRUM

Vreme je da pri predstavljanju programa malo zavirimo i na područje računarske grafike i pogledamo nekoliko boljih programa za crtanje pomoću spektruma. Tačno je da je, uz igre, na računarima najzabavnija stvar grafika. Pošto je ona na spektrumu malo svojeglava, dobro će nam doći korisnički programi, kojih ima podosta.

Grafiku na spektrumu mogli bismo da označimo kao grafiku srednje rezolucije, tj. 256*192 tačke, pri čemu je grafika u bojama samo niske rezolucije (32*24). Sve to je zbog opšte poznate Sinklerove štedljivosti.

Naime, ako želimo da kontrolišemo svaku tačku i njenih 8 (= 2 na 3) boja, potrošimo za svaku tačku ili piksel 3 bita, a 256*192*3 iznosi 147456 bitova odnosno 18Kb memorije. Verovatno svi znate da slika na spektrumu zauzima samo 6.9Kb.

Ovde se Sinkler odlučio za malu prevaru. Svakoj tački na ekranu dodelio je jedan bit, koji spektrumu kaže da li je tačka osvetljena bojom mastila (vrednost 0) ili hartije (vrednost 1). Ti podaci spremljeni su u prvih 6Kb. U sledećih 768 bajtova spremljene su vrednosti atributa. U području atributa spremljen je za svaki karakter (8*8 piksela) po jedan bajt, koji predstavlja boju mastila, hartije, te osvetljenost i treptanje atributa. Sve to po formuli 128*FLASH+ 64*BRIGHT+8*PAPER+INK, gde FLASH i BRIGHT imaju vrednosti 1 ili 0, a INK i PAPER vrednosti od 0 do 7. Odatle i one poznate teškoće s atributima, koje često možete videti na naslovnim slikama kod igara.

Dobar program trebalo bi da omogući što lakše crtanje kako pomoću tastature tako i palicom za igru ili, u najnovije vreme, mišem. Linije bi trebalo da se vuku prostom rukom ili kao duži, tj. od tačke do tačke. Na raspolaganju bi morali da budu i razni sprejevi i različite vrste popune. Program bi trebalo da ima i mogućnost da se slika odštampa na štampaču ili snimi na kasetu. Sem toga, moralo bi da bude što više »USER FRIENDLY«.

PROGRAM MELBOURNE DRAW	
TIPKA	UKAZ
↑↓←→	↖ ↑ ↗ ↓
SHIFT	↙ ↓ ↘
1	BRIŠI EKRAN
2	TEXT
3	UDG KARAKTERI
4	INVERZNO
5	RESET - BRIŠI
T	FILL - POPUNI
7	MREŽA ATRIBUTA
8	ATRIBUTI
9	SCROLL
0	MIRROR-OGLEDALO
ENTER	SET - CRTAJ
B	BORDER-BOJA OKVIRA
M	SMANJI
N	UVEĆAJ
/	FLASH
,	BRIGHT
SPACE	SKIP- NE CRTAJ
BREAK	VAN IZ TEXT MODA U GLAVNI MENU
.	PONAV KON.LINIJA
0-7	BOJA MASTILA
CS 0-7	BOJA PAPIRA
AUDX	TRAŽENJE U UVEĆA=
QEC2	NOM NIVELU
⇨	SCALE - UVEĆANJE DJELA CRTEŽA

Melbourne Draw

Prvi program koji ćemo predstaviti dolazi iz poznate softverske kuće Melbourne house, koja je poznata po knjigama i po igrama i korisničkim programima.

Kad programe učitamo u spektrum, na ekranu se pojavi meni. U njemu imamo mogućnost snimiti ili učitati grafičke znakove (UDG), te editirati sliku. Program za crtanje napisan je u mašinskom kodu, a meni iz kojeg snimimo ili unesemo sliku u spektrum je u bejsiku.

Sada o samom programu. Kad se odlučimo za editiranje slike, nađemo se pred praznim ekranom s treperećim pikselom usred ekrana, te prikazom izabranih opcija u kontrolnim linijama, što je u donjem delu ekrana. Donje dve linije pokazuju, sleva nadesno, trenutni položaj piksela, u kojem modu se trenutno nalazimo, u kakvom uvećanju smo i gde na ekranu, da li je izabran FLASH i BRIGHT, te trenutnu boju hartije i mastila.

Program poznaje sedam načina crtanja. Prvi način je SCREEN, u kojem možamo crtati samo u dve boja, u boji mastila i boji hartije, tj. da bojom mastila, koji nam pokaže atribut pored slova I (ink), crtamo po boji hartije, koju pokazuje atribut pored slova P (paper).

U drugom načinu, ATTR načinu, crtamo karakterom u načinu niske rezolucije, gde za svaki atribut odredimo boju mastila i hartije. Tako u tom načinu možamo da obojimo sliku koju smo pre toga nacrtali u rezoluciji 256*192 piksela. Ta dva načina biramo tasterom »h«, pri čemu na ekranu ne sme biti mreža atributa.

Boju mastila izaberemo pritiskom na taster s brojkom ispod izabrane boje na tastaturi spektruma, a na sličan način izaberemo i boju hartije, samo što istovremeno mora da bude pritisnut taster Caps Shift. Naravno, te boje možemo da upotrebimo samo u ATTR načinu.

Sledeći način je SKIP MODE. U tom načinu slobodno šećamo po ekranu, a da pri tome ne ostaje nikakav trag. Način je dostupan samo pritiskom na taster SPACE. Trepereći kursor možemo da pomeramo tasterima WEDCXZAQ u svih osam pravaca. U SET načinu crtamo i u taj način dođemo pritiskom na taster ENTER. Linije izmakle kontroli možete da izbrišete u RESET načinu, u

IBM PC COMPATIBLE COMPUTERS

made in Italy made in Italy

BASE UNIT 256K RAM+MONITOR INTERFACE+PARALLEL		
INTERFACE WITH 1 DRIVE 360 K	1.493.100	Lit.
SAME WITH TWO DRIVES	1.736.100	Lit.
SAME WITH 10 MB HARD-DISK	2.978.100	Lit.
SAME WITH 20 MB HARD-DISK	3.248.100	Lit.
kit kit kit kit		
MOTHER-BOARD WITH 256 K RAM	405.000	Lit.
POWER SUPPLY	203.850	Lit.
CABINET	128.250	Lit.
FLOPPY DISK CONTROLLER	128.250	Lit.
DRIVE	243.000	Lit.
CHERRY KEYBOARD	175.500	Lit.

APPLE COMPUTERS
ATARI – COMMODORE
SINCLAIR – AMSTRAD

ELCOM C.so ITALIA 149 GORICA – GORIZIA
0481/30909

Slike su nacrtane na računaru atari 520 ST sa programom Neochrome. Fotografisane su s ekrana monitora orion CCM-1280.

koji dođete ako pritisnete taster »o«. U INVERT načinu, slično kao i kod OVER1, tačka koja je tamna postaje svetla i obrnuto. Pri crtanju nam više puta pomogne i SCROLL način, koji dobijamo tasterom »j«, a prethodni tasterom »i«, koji nam sliku pomeri u željenom pravcu. Pomeramo je kursorskim tasterima. Naravno, u ATTR načinu pomeračemo atribute. Poslednji način u tom programu je i najjači: to je SCALE, koji dobijemo istovremenim pritiskom na tastere »SYM. SHIFT« i »8« ili »CAPS SHIFT« »8«. Taj nam omogućava da sliku uvećamo ili smanjimo. Razume se ovde nije reči o lakšem crtanju uvećanim pikselima, nego za stepen većoj slici, koja se, istini za volju, uveća malo neobično, ali nam zato ponekí put uštedi trud. Naime, program uveća sliku tako da je rasače na nekakvu pravougaonu mrežu i delove razmakne za po nekoliko piksela. Tako vam ostaje samo još da delove povežete međusobno i već imate za jedan stepen veću sliku.

Naredba MIRROR sakriva se ispod tastera »1«. Ona pokazuje sliku kao u ogledalu po horizontali. Pritiskom na tastere »SYM.S« i »t« možete da nacrtane površine napunite mastilom. Pri tome morate da budete pažljivi, jer ako lik nije zatvoren, može da se dogodi da mastilom polijete još i nešto drugo. Velika pomoć je i mreža atributa koju dobijete pritiskom na taster »g«. U svoju sliku možete da unesete i proizvoljan tekst (»t«). Ako vam se nastala slika ne dopada, možete da je izbrišete naredbom CLEAR («SYM.S«+»r«). Pritiskom na »)« kontrolne linija možete da pomerite u gornji deo ekrana, i tako crtate i u 23. i 24. liniji. Boju ivice možete da promenite jednostavno pritiskom na taster na kom piše BORDER. Da li atribut treperi ili je svetliji možete da odredite pritiskom na »/« i »*«. Iz programa prelazite u glavni meni ako pritisnete BREAK. Tasterom »u« možete na mestu gde se nalazi kursor da spremite UDG znak. Te znakove možete kasnije da spremite na kasetu ili ih upotrebite u samom programu za poneko prijatno upotpunjenje, slično onome kod »mekintoša«.

Na kraju još i veoma korisna funkcija programa. To je uvećanje ili smanjenje slike, koja omogućava da sliku uvećamo do 2× i kao takvu lakše editiramo. U dvostrukom uvećanju piksel tako postaje veličine 4×4 piksela. Tamni pravougaonik u kontrolnim linijama pokazuje u kakvom uvećanju i gde na ekranu se nalazimo. Ako je pravougaonik samo taman, imamo normalnu veličinu slike, a ako je tamniji pravougaonik za četvrtinu manji od svetlijeg, onda smo u 2× uvećanju.

Program je duže vreme važio kao najbolji na svome području, upravo zbog mogućnosti uvećanja slika i zato lakšeg crtanja, što dolazi u obzir u prvom redu pri crtanju slika u boji za naslovne slike programa. Lično sam taj program upotrebio za detaljniju doradu za programe Kuvajmo, Eurorun i Bajke.

Tačno je da je velika mana programa što ne možemo do povratčimo duži, tj. linije od tačke do tačke, jer je veoma teško povući zaista ravnu liniju samo pomeranjem kursora piksel po piksel. Nedostaje i upotreba palice za igru, kojom bi crtanje bilo mnogo lakše, još mnogo drugih funkcija kao što su krug, luk, pravougaonik itd.

Tako možemo da kažemo, da program spada među starudiju ali istovremeno i da dodamo da je svojevremeno bio veoma dobar. Razvoj se ne zaustavlja, a s njime dolaze i bolji programi.

The Artist

Program ARTIST je nekakav nastavak MDRAWa. Raden je otprilike pre godinu dana, a u sebi ima čak dva dobra programa: program za crtanje i program za editiranje korisnički definisanih (UDG) znakova i ASCII karaktera. Ti karakteri su sva slova, mala i velika, te svi znaci kao tačka, zarez, znak za procenat itd. Program podržava i upotrebu palice za igru.

Ekran je raspoređen slično kao i kod MDRAWa. U donjem delu (22, 23. i 24. linija) imamo napisan meni s naredbama koje dobijemo pritiskom na željeni taster. U našem slučaju to su brojke od 0 do 9, te tasteri

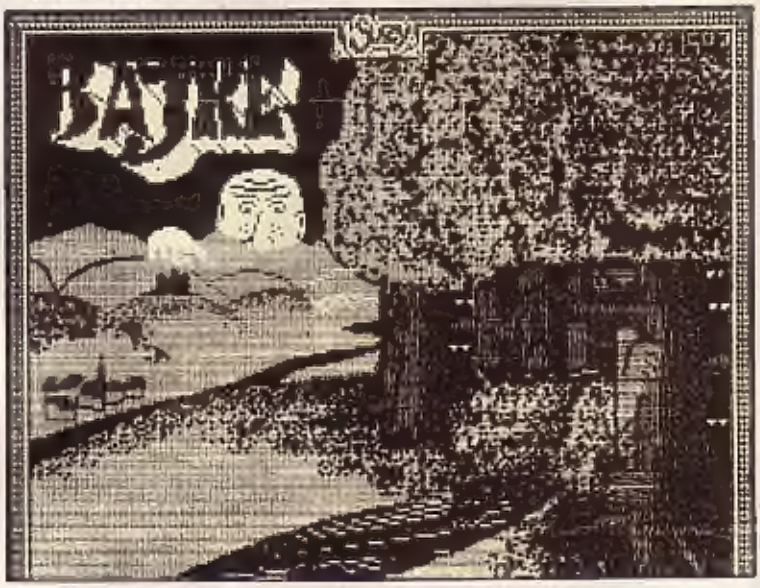
PROGRAM ARTIST	
TIPKA	UKAZ
zajedno s tipkom SYM.S	● ▯ ● ▮
m	IZBOR KRETANJA KURZORA I MARKERA
BREAK	MARKER U KURZOR
z	CRTAJ SA ATRIBU.
c	CRTAJ
x	BRIŠI
SYM.S	IZBOR MENIJA
ENTER	KRAJ IZBIRE
9	NACRTAJ POSLEDNJI CRTEŽ
	CHR KREATOR
x	UZMI KARAKTER
c	NACRTAJ KARAKTER
ENTER	KRAJ IZBORA

»m«, »u«, i »o«. Crtati možete kursorom (trepereći piksel), a pomoći će vam i marker (krstić). Kursor pomerate pritiskom na tastere »q«, »a«, »r« i »t«, pri čemu za pomeranje u dijagonalnom pravcu morate istovremeno da držite pritisnuta dva tastera. Kursor može da se pomera i pomoću palice za igru. O odnosu između kursora i markera brinu tri načina, koje dobijemo pritiskom na taster »m«. Naime, kad god izvodite neku operaciju, bilo da crtate krug, liniju ili luk, to se izvodi od markera do kursora. Dakle, ako odlučite da nacrtate pravu liniju, ova će biti nacrtana od markera do kursora.

Prvi način je PLOT–POINT. Omogućava crtanje iz uvek iste tačke, pri čemu možete da pomerate kursor, a marker ne. Sledeći način je PLOT–TRACE, koji, kako to i ima kaže, omogućava markeru da sledi kursor, što dozvoljava crtanje po celom ekranu. U načinu PLOT–MOVE zajedno s kursorom pomera se i marker. Tako možemo da vučemo paralele.

Na raspolaganju imamo tri menija, koje biramo tasterom »SYM. S«. Svi zajedno nude 27 različitih opcija. U prvom slučaju možemo da biramo veličinu i oblik kursora, i oblik uzorka koji će za vreme crtanja ostavljati za sobom. Svi oblici kursora i uzoraka koje upotrebljavamo pri upotpunjavanju mogu se redefinisati u samom programu. Nared-

Nastavak na str. 12



Apple Computer

u hotelu INTERCONTINENTAL, Beograd

7. i 8. V. 1986

Prezentacija mikroračunala APPLE, MACINTOSH, APPLE II E, APPLE II C i periferne jedinice

VELEBIT

OOUR Informatika
Zagreb (041) 219-915

Nastavak sa str. 5

šta, projektovanje puteva, meliora-c e i sl čno Veli čna zamljišta koje može istovremeno da se obrađuje ograničena je samo veli čnom disk-pogona

Štampana kola

Pri projektovanju štampanih kola možete da se ispomažete razbičitim b bliotekama standardnih elemena-la (čipova) Naročito su dobro doš programi koji od sheme napravе sli-ku štampanog kola. Najzanim vi, e paket AuTO-BOARD system. ko za 2 500 $ omogućava automatsku z adu dvostran h štampan h mate-nala. Sp sak povezivanja preuz ma iz električnog projekta pravljenog Autocadom Kra nje si ke štampa nog mater jala, rujpa maske za ekspo-ran e vrati nazad u Autocad. gde se oš dokraja obrađa i obeleže Pripre-mi datoteku za automatsku bušil-cu

NC programiranje

Projektanti mašinsk h elemenata obrađivaće se grupi pomoćnih pro-grama za programiranje NC i CNC maš na Na raspo aganju sto više postprocesora i konverzion h pro-grama za crteže pravljene Auto-cadom

SAP -86

Poznat paket za metod kra nj h elemenata SAP podešen za rad na mikroračunaru IBM-PC, omogućava unošenje podataka Autocadom Ta-ko konstruktor može interaktivno da unosi konstrukciju, a SAP-86 izračuna napone i pomeraje

Iz opisanog vidimo da je AUTO-CAD samo osnovni paket ko konstruktorima svih vrsta olakšava ž vot Za nženjera je ono što je prevo-dilac za programera U prvo taz zamenjuje pojednostavljuje rad za crtaćom daskom a kasnije ušteđi mnogo vremena pri sada napornom precrtavanju koje oduzima mnogo vremena. a koje je potrebno radi promena ili zbog grešaka. Opisani dodatni program bar olakšavaju ako već ne automatizuju proračunе koje konstruktor svakodnevno obav a

Korisnici koji se bolje snalaze u računarstvu mogu sami da naprave dodatne aplikacione programe koji koriste podatke iz Autocada. Naime. programski paket je potpuno otvoren, a to znači da s nekim drugim programom možete da pripremite datoteku slike ili da AUTOCAD pri-premi datoteku za upotrebu u dru-gim programima

Menije i naredbe prilagođavate sami a možete da h izvodite auto-matsk iz pomoć datoteka naredb-nih s uspehom koristi pomenuti pa-ket za štampana kola koji posle obrade projekta nacrta završen štampani materijal na ekran odnos-no crtač

Tehnički podaci

Programski paket AuTOCAD na-pisan je u jeziku C i preveden iz pomoć prevodioca firme LATTICE U mašinskom jeziku je napravljeno samo nekoliko pojedinačnih rutina.

Program radi na svim računarima porodice IBM-PC,XT AT operativ-nim sistemima MS DOS i bar 512 Kb memorije u dva diskatna pogo-na. Ako u računaru imate ugrađen koprocesor 8087 brzina rada pove-ća se za 2–3 puta. Program sam utvrdi da li je koprocesor prisutan

Donedavno programski paket nije bio zaštićen tako da se često nekon-strolisano kopirao «za prijatelje» Ali najnovija verzija ima takozvanu bravu (hardware lock), koja mora da bude umetnuta u komunikacion u iz računara. To je zapravo parče kabla koje u zadebljanju ima ugrađen mikroprocesor Program često testira prisustvo te brave i ako je nema odmah izvesti o grešci Na taj način paket može da upotrebljava samo onaj ko ga je kupio (i dobio opisanu bravu) Kopije su potpuno bez vrednosti

AuTOCAD je sastavljen od tri dela i to

AUTOCAD osnovnoga grafičkog paketa sa sledećim mogućnostima

- apsolutne i relativne koordi-nate

tačka su zapisane kao realni brojevi

pomoć (HELP)

element kao sastavni deo slike

neograničeni broj nivoa

raz čiti tipovi s ova i nija

- povećanja i smanjenja
- ponavljanje elemenata
- pomeranje i premeštanje ele-menta
- sopstveni menij

ADE–2 proširenja za crtanje

- dimenzionisanja (ugaona, ra-dijalna, promer , va)

prikaz raslojavanja uglova na crtežu

- lovljenje elemenata crteža najbližе tangente
- dinamično premeštanje eleme-nata slike
- delimično brisanje (krug – luk = uk)
- zaobljavanje oštrih ivica na određeni radijus
- obrtanje koordinatnih osa

pohranjivanje pojedinih pogle-da (slides,

ogledalno viđenje

ADE–3 trodimenzionalno crtanje

određivanje dizanja i visine elemenata

linija (polylines)

uklanjanje ivica koje se ne vide

- programski jezik LISP

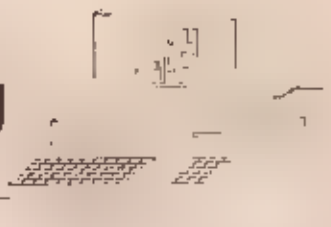
Proizvođač

AUTOCAD je proizvod firme AUTODESK AG iz Švajcarske. koja je omogućila testiranje za Moj mi-kro. Adresa firme glasi

AUTODESK AG
Dornacherstrasse 210
CH 4053 BASEL
Švajcarska
telefon 9941 35 7711
telex 64064 ACAD CH

Programski paket AUTOCAD staje 6500 SFRS ako se odlučite za engle-sku verziju dok nemačka ili fran-cuska staju 8000 SFRS. To su cene za kompletan sistem (sa ADE2 i ADE3) Računar grafička oprema nabavlja-ju se posebno razume se

GLE PERICU, KUCA NA GUMICU



Perica ste, naravno, vi, a gumica je vaš ZX spectrum. Obojici je zajedno namenjena prva knjiga iz biblioteke časopisa »Moj mikro«:

- 66 programa za ZX spectrum
- 176 strana
- 176 kilobytova reči
- akcione i misaone igre
- obrazovni programi
- uslužni programi
- korisni matematički programi

Za knjigu smo sačuvali, izbrusili i pripremili baš najviše karakterističnih programa da bismo korisniku spektra predstavili sve mogucnosti, koje mu nudi programski jezik bejzika. Ukratko, dve stvari vam pruža ova knjiga: naučice vas da programirate u bej-ziku, a istovremeno dati mnogo uslužnih programa i zgodnih igara. Za svaki dinar, koji odbrojite poštaru, dobićete hrpu kilo-byta teksta.

Zato, Perice, hajde na gumice!

Ime prezime

Ulica br

Pošt bro mesto

Naručujem . . . . . primeraka knjige

- Mirko tipka na radirko
- Vidi Pericu, kuca na gumicu

(Označite da li želite knjigu na slovenačkom ili srpskohrvat-skom jeziku)
Iznos od 1100 din za primerak plaćiću preuzećem po pri-jemu pošiljke

UKOLIKO NECETE DA IZREZIVANJEM UNIŠTITE STRANU U ČASOPISU KNJIGU JEDNOSTAVNO NARUČITE DOPIS-NICOM

Porudžbenicu šaljite na adresu Redakcija Mo, mikro Titova 35 61000 Ljubljana

Nastavak sa str. 9

bom MOVE sliku pomeramo za tri pozicije naviše, i tako možemo da crtamo i po onom delu koji preklapaju kontrolne linije. Naredbom TEXT možemo da unosimo tekst. Program omogućava dva načina: 32 ili 64 znaka u redu. STORAGE omogućava da dobijenu sliku UDG znakove ili CHR-ka ukljućene snimite ili učitate. Pritiskom na taster »8« (CHR) prelazi se u CHR i UDG kreator.

Treći meni omogućava bojenje slika. Veličinu prozora u kojem ćemo menjati boje možemo da biramo. Veličinu prozora menjamo kursorom i markerom, boje biramo u prvih 5 naredbi, a u prozoru možemo da ih menjamo preostalim naredbama.

Ostaje nam još poslednji drugi meni. Naredba PATTERN nacrta mrežu radi lakšeg crtanja i kasnije lakšeg bojenja. Sa ENLARGE možemo da crtamo u uvećanom meri. Ovde je još uvek u prednosti MDRAW koji ima posebno uvećanje. Naredba FILL popuni područje oko kursora željenim uzorkom. Kod ARCa možemo tasterima »q«, »w«, »e«, menjati veličinu luka. Naredba OVERLAY je možda malo neobična ali je od velike pomoći. Kad pritisnete taster »3« natpis »OVERLAY« napiše se u inverznom obliku. Sve što sada nacrtate možete ponovnim pritiskom na taster »3« dodati preostalim slici na više načina. Sliku možete da prikažete kao u ogledalu, da povećate u x i y pravcu, nacrtate u inverznom obliku ili na kraju po principu OR, XOR ili EXCLUSIV dodate preostalim slici.

Crtati možete i prostom rukom samo kursorom. Ako istovremeno dok pomerate kursor držite taster »c«, iza kursora će ostajati trag. Na sličan način i brišete samo što držite taster »x«. Za bojenje u izabranoj boji nartije unutra držite taster »z«.

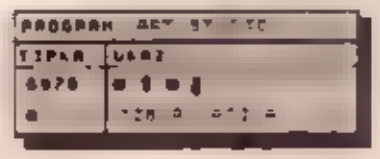
Za sve koji često greše postoji naredba »u« koja omogućava da na ekranu pozovu sliku pre upotrebe poslednje funkcije.

Kako smo to na početku kazali program ima u sebi i UDG i CHR kreator ili generator. Taj deo programa pruža više kreativnih mogućnosti. Prvo, ne obrađujete samo jedan znak nego devet odjednom. Sledeće mogućnosti odnose se na jedan četiri ili devet karaktera. Možete da ih prikažete kao u ogledalu, da ih rotirate za 90 stepeni, invertirate, pomerate (samo devet). Na raspolaganju imate i sedam karakter setova u njima ćete pronaći obične znakove, goticu, nagašenu i andromeda abecedu, sve oblike kursora, uzoraka za popunjavanje te nekoliko UDG znakova za različite igre.

Sve te znakove možete da editujete, unesete u sliku ili možda deo slike prenesete u UDG i CHR znakove, zatim snimite na kasetu. Svima koji ma programi nalik ovom igrama pričinjava radost zanimljiva je mogućnost animiranja četiri ili šest znakova veličine 3*3 karaktera.

Kod ARTISTa ima nekoliko funkcija koje programu ne služe na diku. Tako npr. ako niste pažljivi pri uvećanju slika često padne izvan ekrana. Ni sama funkcija OVERLAY nije ono što se od nje očekuje. Bilo bi veoma lepo kad bismo pomoću nje od više slika sa kasete učitavanjem mogli da sastavimo jednu. Pri crtanju kursor se u početku suviše sporo pomera. Tek kad duže vreme držite isti taster počne brže da se pomera. Bilo bi bolje kad bi se tasteri »c«, »x« i »z« pritiskali samo jednom a ne stalno držalo pritisnut.

Nekoliko problema ima i u UDG CHR kreatoru. Često pri prenašanju znakova iz fonda na prostor za editiranje nazad zalutamo ponek iz bridžera.



Art Studio

Program koji predstavljamo kao poslednji istovremeno je najnoviji. Dolazi iz softverske kuće OCP, a prodaje ga RAINBIRD SOFTWARE koji je deo BRITISH TELECOMA što je nešto kao PTT kod nas. Zanimljivo zar ne?

Na raspolaganju su dve programa ART STUDIO i EXTENDED ART STUDIO. Drugi je nešto prilagođen upotrebi sa miševima. Kompatibilnim disketnim interfejsom ima još nekoliko dodatnih funkcija kao što su kompresija slika, mašinski kod... Na mikro kaseti ima dosta dobrih i četiri različite vrste ASCII znakova.

Kad program pokrenete možete da izaberete kakav ćete da imate priključen štampač tako da možemo da birate između različitih interfejsa (centronics, RS232, ...) za printere. Zatim snimate svoje radove programa. Na žalost među podacima kruži verzija koja koristi tastaturu ZX printer tako da su upotrebi mnogi prikraćeni bar za palicu za igru ako ne već za upravljanje na printer.

Program je veoma prijazan prema korisniku i napravljen je tako da se može koristiti bez uputstava. Bazira je na prozorima, menijima, mišu kao aparatu za biranje opcija. Razume se program se najbolje koristi s mišem, jer se sa tastature veoma teško nacrta u ovakvim oblicima. Sve potrebne informacije nalaze se na ekranu. Kao kod svih programa i kod ovoga imamo tri kontrolne linije na dnu ekrana. Na njima su ispisane sve naredbe. Kursorom u obliku strelice pomerate po ekranu mišem, palicom za igru ili tastaturom. Biranje naredbi je veoma jednostavno. Strelicu postavite na željenu naredbu, pritisnete taster 5 vrha ekrana spustiće se meni sa naredbama koje spadaju pod tu naredbu. Željenu naredbu izaberete pomeranjem strelice po meniju, izabrana naredba će se ispisati u inverznom obliku. Ako ne želite izabrati nijednu naredbu jednostavno strelicu pomerite napolje iz pravougaonika. Posle biranja naredbe se u skladu s naredbom promeni kursor. Ako npr. izaberete sprej, umesto strelice dobićete sprej.

Pogledajmo kakve naredbe su nam na raspolaganju. Prva u nizu je PRINT. Naredba omogućuje štampanje slika na mnogim printerima, pri čemu na ZX printeru možete sliku da štampate na sredini, po dužini ili poravnati po levoj ili desnoj ivici. Kod printera formata A4 ili većih možete još izabrati između jednostruke i dvostruke gustine štampanja. Boje možete da štampate u obliku nijansi manje svih tonova a sliku možete da uvećate do 5 x 5 veličine originala.

U naredbi FILE možete sliku da

ADVANCED COMPUTERS SOLUTION

TRST – Ulica Torrebianca 22 – Tel. (040) 60-142, 60-278

Kod nas je odnos CENA – KVALITET najbolji

PROFESIONALNI RAČUNARI:

JOLLY XT (IBM* 100% compatibile) u različitim verzijama

JOLLY AT (IBM*/AT 100% compatibile) u različitim verzijama

OPERATIVNI SISTEMI:
PNX za višekorisnički sistem
ZIM data base

KARTICE IBM svih vrsta

ŠTAMPAČI:
MANNESMANN – CITIZEN EPSON

*IBM je zaštitni znak preduzeća »INTERNATIONAL BUSINESS MACHINE«

pomnite verifikujete učitate pa čak i više slika zalepite u jednu.

SPRITER 128 dozvoljava kreiranje boje čete upotrebiti pri crtanju u režimu OVER i INVERSE.

PAINT u sebi ima razbijen crtački pribor. Na raspolaganju imate 8 olovaka, 8 boja papira, 8 boja sprejeva, 8 četkica i sve možete da snimite na disketu. Sprej se zaista ponaša kao sprej. Ako ga duže vreme držite na jednom mestu dobićete mastiljavu mrlju. Prava olovka je gumena pa je možete upotrebiti za brisanje već postavljenih tačkica. Sa mišem se crta veoma jednostavno. Zabranjena područja se ne crtaju u uvećanom režimu, te se i tekstom može popraviti.

Pri upotrebi naredbe FILL treba da reagujete brzo, jer ako dete za predugo ostavite, cela površina će biti ispunjena. Sa četkicama SPRAY i ERASER možete da prekrijete postojeću šaru novom. Naredbom UNDO se vraćate jedan korak unazad.

Veoma zanimljiva funkcija ovog programa je MAGNIFY. Sa MAGNIFY možete da izaberete prozor i zatim mu različitim funkcijama promenite veličinu. Pri tome možete koristiti i mišem. Ovo je veoma korisno ako želite da uvećate samo jedan deo slike. Ako želite da pomerate uvećani prozor, to možete da uradite pomoću strelica u uglovima.

Sa MISCELLANEOUS možete sliku da obrnete, invertujete, ili da je bacite. Pogodnost ove naredbe je što možete da je koristite i u kombinaciji sa drugim naredbama.

Sa PRINT možete sliku da pozovete na štampač. Ovo se najčešće koristi u slučaju greške.

TEXT je veoma jak meni. Tekst možete da pišete svim fontovima koji postoje na disketi. Slova povećate i okrenete. Ima i opciju za kombinovanje tekstova. Ako želite da koristite neka od svojih slova, Program ima opciju SHAPE koja omogućava da pretvorite slova u grafičke objekte. Na ovom meniju se nalazi i FONT EDITOR koji omogućava editovanje ASCII znakova. Ovaj editor omogućava i upotrebu u BASIC-u tako što omogućava ubacivanje znakova iz ekrana u editor.

Za sve ove naredbe SHARPES koristi se miš. Na raspolaganju su sedam vrsta četkica. Te su različite po debljini linija, ali ima i četkica koje imaju po četiri linije. Ako želite da nacrtate neku složenu figuru, onda je najbolje da to uradite na papiru, pa onda prenesete na ekran. Pomoću funkcije ERASER može da obrišete bilo koji deo slike. Ako želite da pomerate neki deo slike, onda je najbolje da upotrebite funkciju MOVE. Ako želite da kopirate neki deo slike, onda je najbolje da upotrebite funkciju COPY.

Sa ovim programom može da radi i miš i džojstik. Ako radite sa džojstikom, onda je najbolje da koristite funkciju SLOW. Ako želite da pomerate kursor po ekranu, onda je najbolje da koristite funkciju FAST.

Ovo je program koji je zaista »USER FRIENDLY«. Uz njega se dobija i dosta dobrih primera za crtanje. Ako ste za crtanje ili za slikanje imate mnogo mogućnosti. Zbog toga ćete zadovoljstvo i na najzahtevnijeg korisnika. Nedostatak zaista može da se pronađe. Ako ne želite da koristite program na disketi, onda ne možete sliku da spremite na magnetofon. Ovaj program nije baš mnogo skup. Njegova cena košta 15 a proširena čak 25 funti.

Nacrtan program možete da dodate i svojim programima. Program se pozivate naredbom za učitavanje sa magnetofona. Ako želite da koristite mnogo mogućnosti, onda je najbolje da koristite i naredbu MENSCR. Ako želite da nacrtate neki deo slike, onda je najbolje da koristite naredbu SNAPSHOT. Ako želite da koristite ovaj program, onda je najbolje da koristite i naredbu SCRAP. Ako želite da koristite ovaj program, onda je najbolje da koristite i naredbu LOAD.

AMX art

Nesrećno reč-dve o programu proizvođača miša AMX. Program AMX ART je možda najbolji program ovog tipa koji postoji za Spectrum. Ima mnogo mogućnosti da svoje umetničko delo snimite na kasetu ili na disketu. MENSCR i SCRAP su kao kod Sinclair programa. Ako želite da koristite ovaj program, onda je najbolje da koristite i naredbu LOAD. Ako želite da koristite ovaj program, onda je najbolje da koristite i naredbu SAVE. Ako želite da koristite ovaj program, onda je najbolje da koristite i naredbu PRINT. Ako želite da koristite ovaj program, onda je najbolje da koristite i naredbu EXIT.

Kada završite sa crtanjem, onda je najbolje da koristite naredbu SAVE. Ako želite da koristite ovaj program, onda je najbolje da koristite i naredbu LOAD. Ako želite da koristite ovaj program, onda je najbolje da koristite i naredbu PRINT. Ako želite da koristite ovaj program, onda je najbolje da koristite i naredbu EXIT.

Ako želite da koristite ovaj program, onda je najbolje da koristite i

»SPACE« da izmenite boju atributa u čijem polju je kursor

Kursor pomerate palicom za igru i pritiskom na tastere od »5« do »8«. S obodnom rukom crtate tako što pritisnete na »p« i pomerate kursor. Ali to možete da postignete pritiskom na »0« ili taster za pucanje na palici za igru. Možete i da birate veličinu kursora (»m«) i korak pomeranja kursora (»i«). Ako ste suviše zamrljali ekran, možete da ga obrišete tasterima »CS+SYMS«. Ujedno se i vrednosti tačke postave na početne (x=1, y=1). Od pomoći vam je koordinatni prozor koji po želji može da bude gore (CS+2), dole (CS+3) ili ga ugasite (CS+4).

Prave linije vučete između tačke LAST PLOT (poslednja pozicija kursora) i trenutne pozicije kursora pritiskom na »q«, a taster »CS+q« vam omogućava crtanja linija iz istog centra. Linija mogu da budu i crtkane što se postiže pritiskom »F« a posle »mark« kazujete koliko duga crtica treba da bude i posle »space« koliko dug razmak treba da bude. Kao gumicu za brisanje možete da upotrebite način UNPLOT -0- ili način INVERT (»CS+0«) koji crna polja pretvara u bela i obrnuto. Razume se da možete sami da odredite LAST PLOT »z« ili da ga postavite u trenutnu poziciju kursora (»CS+z«).

Leonardom možete da crtate i krugove, lukove i elipse. Krugove možete da crtate na dva načina. U prvom vas program pita u radijusu i nacrta krug sa datim radijusom i kursorom u centru (»a«), a u drugom nacrta krug s radijusom kroz LAST PLOT i kursorom u centru (»CS+a«). Luk (»a«) dobijete tako ako zadate ugao između kursora i LAST PLOT. Za elipsu (»CS+a«) zadata malu i veliku osu, rotaciju, na poslednja pitanja odgovorite samo ako želite nezaključanu elipsu. Prvo je ugao od male ose do tačke gde elipsa počinje da se crta, a drugo je ugao koji programu kazuje koliko elipse nacrtati. Ako želite da nacrtate celu elipsu, kod poslednja dva pitanja samo pritisnete ENTER.

Taster »I« koji držite daje vam ekran s podacima o trenutnom stanju programa. Za korigovanje grešaka na raspolaganju vam je taster »Y« koji izbriše poslednji potez.

Likove možete da popunite bojom mastila (»CS+u«). Ako nacrtate liniju kroz lik, možete funkcijama DIRECTION (»r«) i BOUNDARY (»CS+r«) tu liniju da povučete celu, od unutrašnje ivice lika napolje ili prema unutra.

Leonardo zna i za prozore. Prozor se određuje iz načina kursor. Kursor se poveda u donji deo prozora koji želite da odredite i pritisnete »2«. Odredite i gornji desni deo (»3«) i pritiskom na »4« će vam se prozor i nacrtati. Sa »g« ćete sadržaj prozora pohraniti u računarovu memoriju. Tako spremljenu sliku možete da pozovete nazad. Prvo obrišete ekran, pritisnete »4« i zatim »N«. Sada odgovorite brojkom si ke koju želite da upotrebite i jednim od mogućnih izbora (izbor su p za PRINT, a za ADD, c za COMMON, d za DIFFERENCE. Upotrebu tih mogućnosti isprobajte tako što ćete ik nacrtati (»CS+g«) preko lika koji je već na ekranu. Mogućnosti važe za razl čite načine crtanja lika preko lika. Ako sada upotrebite taster »L«, dospećete u način PICTURE i kojim koji ste dozvali možete da crtate kao običnom tačkom. Isto tako za njega važe raz čite veličine tačka i dužina koraka kursora.

Deo slike možete da povećate. I tu deo slike prvo spremite u prozor koji je malo drukčiji od pomenutog i koji povećanjem iščezava. Kursor postavite u donji levi deo i pritisnite taster »d«, zatim kursor premestite u gornji desni deo prozora i opet pritisnite taster »d«. Sada kursor povedite na mesto gde želite da dobijete povećani deo i pritisnite »CS+d« odgovorite veličinom povećanja i dobićete povećan lik. Pri tome vodite računa o tome da slika ne »ispadne« sa ekrana. U gornjem levom uglu možete da vidite i traku u boji. One ilustruje da je računar zaposlen ili da čeka na vaš naredni potez.

Sliku se boji uz pomoć kursora u slovnom načinu (b). Uz pomoć »q« birate boje, a sa »w« uz pomeranje znaka bojite po ekranu u odabranoj boji. Sada vam je na raspolaganju i prozor (»1«) s informacijama o stanju programa za način KOLOR. Boju celog ekrana zamenite sa »a«. Tasterom »s« zamen te staru boju novom i na ekranu se zatim sve što je obojeno starom bojom oboji novom. Sve to možete da radite i u prozoru koji definišete jednako kao prozor za likove, ali ne morate da ga smestite u memoriju.

Za pisanje slova i UDG upotrebite »p«. Umetnite reč koju želite da napišete i pritisnite »ENTER«. Zatim pritisnite »d« ili taster na palici za igru i već će se reč ispisati na ekranu na poziciji kursora. Ako želite da deo ekrana prepišete u »duginim« znakove UDG, to ćete učiniti tako što ćete kursor postaviti u gornji levi deo područja, zatim izmaniti korak kursora u x=8, y=8, pomeriti kursor 5× desno i 4× nadole. Tako ste markirali donji desni deo područja. Kursor pomerite na polazni položaj (gornji levi ugao) i pritisnite »t«. Odgovorite sa »a«, 5 i 4. Područje je sada prepisano u područje UDG. Njih sada dobijete kao slova (»p«) ili celo područje rotirate i prikažete kao u ogledalu (»1«). Izbori su h za HORIZONTALNO, v za VERTIKALNO i n za NORMALNO. Kod TURN se slika Nx obrne za 90 stepeni.

Najmoćnija funkcija Leonarda je programirano crtanje. Pritiskom na »CS+a« dođete u FIGURE TABLE. Tu možete da odlučite – slično kao kod naredbe DRAW u »duginom« bejziku, koliko jedinica ide x ulevo (n × 1), udesno (n × −1), koliko jedinica ide y naviše (n × 1) a koliko nadole (n × −1). Svaka brojka (0–9) je na raspolaganju za jedan ugao lika. Taster »e« vam omogućava da gornji lik, definisan u FIGURE TABLE, iscrtate kako želite.

Naredbe: vrednosti SCALE x i y za prvo operaciju.

SCALE INC. – vrednost koja je pribrojana vrednostima u FIGURE TABLE.

STAR – tačka na ekranu gde će biti izveden sledeći potez, prvi potez je na poziciji kursora.

LINK – tačka, relativna s obzirom na tačku START, odakle će naredni potez dobiti početnu tačku.

DISPLACEMENT – apsolutna udaljenost od sledećeg poteza.

ROTATION – rotacija u stepenima od prvog poteza.

ROTATION INC – broj rotacija.

CYCLES – broj likova određenih u FIGURE TABLE.

Tu ima još mnogo mogućnosti i najbolje je da ih sami isprobate.

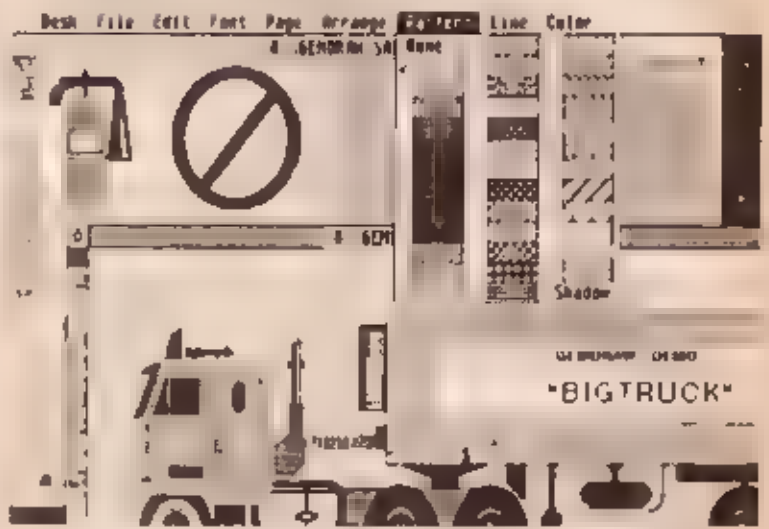
Za crtanje će vam pomoći i mreža atributa (»v«) i mreža polja u veličini atributa, praznih i mastilom popunjenih polja (CS+v«).

Delove slike ili ceo ekran možete i da pomerate (SCROLLING). Delove pomerate u prozoru. Taster je »«. Funkcijom COVER (CS+,«) možete slično kao kod SCROLL da pomerate sliku ili njen deo, samo što se pri tome si ka sama presliKava. Tako se dobija novi uzorak.

Slike mogu da se smeste u memoriju (»CS+h«, »h«) i da se pozovu na ekran (»CS+y«, »y«).

Leonardo je lep program i fakunom crtaču omogućava zaista lepe mogućnosti. Međutim, pre nego što naučite sve te mogućnosti i njima zaista ovladate, možda prođe cela večnost. Malo smo oseća, da nam nedostaje rad sa mikrodrajvovima, mogućnost crtanja u povećanom merilu i malo lakšeg pisanja po ekranu. Leonardo nema ni mogućnost rada sa sprejevima niti različitim vrstama popune. Ali njih možete – ne sa toli ko uspeha – da zamenite sa COVER ili UDG. Iako s malo više problema. U svakom slučaju nema ništa bez uputstava. Ni mi nismo mogli da predstavimo sve mogućnosti programa koji ima nekoliko veoma zan mljivih funkcija, mada nače nije baš mnogo »USER FRIENDLY«.

Atari 520 ST



ŽIGA TURK

GEMDraw je jedan od onih programa za ata ST koji računar iskorištava u onako kao što bismo želeli i od nekih drugih proizvoda, tj. iz nekih drugih programskih kuća. Verzija koju predstavljamo je preko čudnih poljskih kanala stigla među korisnike ovog računara kod nas i sastavljena je samo od najneophodnijeg da bi program mogao da se koristi. Nedostaju datoteke s dodatnim oblicima slova, programi za štampanje na štampače koji ne razumeju Epsonove sekvence i još nekoliko sitnica. Upravo tome članak o ovom programu biće zanimljiv nadam se za veliku već nu onih koji nemaju mogućnost upotrebe jednog od računara s mišem. Svi ti programi kao što je GEMDraw rade i na »meku« (MacDraw) i »amigi«.

Slika 1: Koncepcija programa GEMDraw je ujedno i koncepcija operativnog sistema GEM

Draw i Paint

Kao što smo već rekli u MM, bitna je razlika između tzv. programa »paint« i onih »draw«. Prvima se samo uređuje slika na ekranu, tj. pale i gase pikseli. Dodaše, za to su na raspolaganju razna oruđa, ali krajnji učinak su (pak samo upaljeni ili ugašeni pikseli: jedino podatak o tome šta smo već nacrtali smešten je samo u ekranskoj memoriji računara. Programi »paint« prema tome na računaru zauzimaju ono što si kar radi: platnom i bojama.

Za razliku od toga krajnji rezultat programa tipa »draw« je datoteka (metafile) gde su nezavisno od ure-

daja na kom će se slika prikazivati smešteni podaci o njenim elementima (linijama, krugovima, kvadratima) od kojih je sastavljena. Takvim načinom organizacije podataka oslobodili smo crtanje samo jednog polaznog uređaja i bez teškoća i bez problema možemo da ga reprodukujemo na različitim polaznim uređajima, na svima za koje smo napisali program (device driver) ko, ume da taj opšti tip datoteke prenese mašinskoj opremi. Taj odnos je skiciran na skici 1 (koja je nacrtana sa GEMDraw) To znači da programima tipa «draw» ne crtamo onako kao na platno nego bi bolji bio izraz da uređujemo datoteku u kojo, su podaci o slici koju ćemo videti na ekranu štampaču crtaču (ploteru) filmu

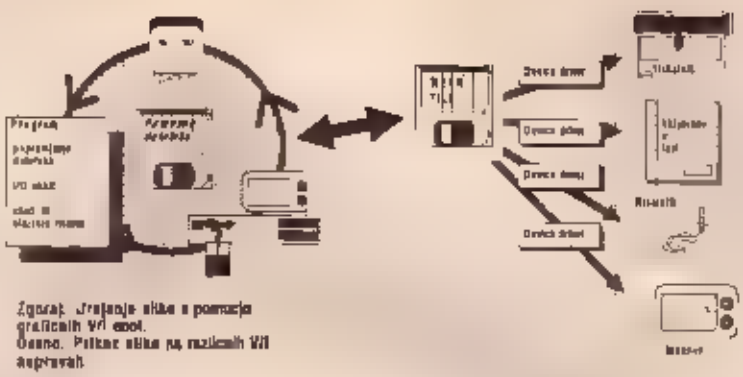
Zbog takvog načina smeštanja podataka malo je drukčija i sama koncepcija uređivanja. Više ne palimo gasimo piksele nego u datoteku dodajemo. iz nje oduzimamo il u njoj menjamo parametre pojedinih elemenata slike.

GEMDraw

Datoteka slike nacrtane programom GEMDraw može da ima sledeće osnovne elemente (vidite ih i nacrtane na levoj vertikalnoj ivici prozora u koji crtate). kvadrat, kvadrat sa zaobljenim ćoškovima, krug ili elipsu, izlomljenu liniju slobodnom rukom povučenu, duž, isečak elipse ili kruga i najzad tekst koji je kao što vidite proporcionalan. Svaki od elemenata ima svoje parametre koje podešavamo menjama u gornjem redu ekrana (boju, uzorak popunjavanja, tip linije ili oblik i veličinu i stil slova) Slične naredbe imaju i neki drugi programi za crtanje o kojima pišemo u ovom broju samo što je kod njih to manje - više sve (neki bolje, doduše omogućavaju neke operacije na pravougaonim područjima piksela, npr prikazivanje kao u ogledalu, pomeranja ..). Al u programima tipa Draw rad zapravo tu tek počinje. Sve nabrojane parametre pojedinih elemenata možete u svako doba da izmenite. Na element pokažete mišem, a oko njega se nacrta kontrolni okvir

Kad uhvatite za pojedine tačke okvira, možete element da pomerate ili mu menjate veličinu Isto tako mogu da se zamene drugi parametri boja, uzorci, tipovi i debljine linija.

Verovatno najvažnije svojstvo programa je da omogućava strukturiranje elemenata u nove makroelemente i njihovo prenošenja između pojedinih slika. Simbole za računar, štampač, datoteku i drugo verovatno ćete još ponekad sresti na stranama ove revije. Makroelementom možete da radite sve što radite običnim elementima. ako želite, možete da ga razbijete nazad u osnovne elemente (a na žalost ne u makroelemente od kojih je napravljen makroelement koji ste razbili). Razume se da elemente možete i da udvostručavate i brišete, izravnavate ih međusobno Brisanje celog ele-



Zgoraj: Prenašanje slike s pomočjo grafičnih virtualnih enot.
Desno: Prikaz slike na različnih VE naprav.

Slika 2: Ovako izgleda ekran prilikom uređivanja dve slike odjednom. Otvoren je meni za uzorke.

menta (osnovnog ili makro) jedini je način da nešto izbrišete sa ekrana (nema gumice za brisanje u klasičnom smislu).

Možete da utičete i na to koji element je gore a koji dole ili jednostavnije rečeno šta se crta pre a šta kasnije

Slika se obično crta radi toga da se odštampa na papir Možete da birate format da li od tri inča ili tri santimetra (A5 do A3), ali svaki od njih sa — na žalost — već predvi-

đenom ivicom od bar dva santimetra. Santimetri na slici tačno se pokrapaju sa santimetrima na papiru u horizontalnom i vertikalnom pravcu. Radi lakšeg snalaženja na papiru treba se ispomagati ravnalima na gornjoj i levoj ivici i tačkastim rasterom u polju za crtanje. Pošto pri relativno visokoj rezoluciji ekrana nije moguće kursor postaviti tačno u santimetar koji odredite, može da vam pomogne hvatanje miša na raster pa će se svi elementi koje posle budete nacrtali hvatati na izabran raster Koliki ćete deo cele slike da vidite na ekranu možete da birate. Obično se iz jako povećanje iscrta-

IZVOZNE CENE ZA JUGOSLOVANE

Sinclair spectrum 48 K	215 DM
Sinclair spectrum 48 K+	[illegible]
Sinclair spectrum QL	505 DM
Sinclair opus floppy	788 DM
Sinclair štampač	119 DM
Commodore VC 116	131 DM
Commodore VC 16	157 DM
Commodore +4 = 64 K	437 DM
Commodore VC 64 + kasetnik + 2 joysticka	526 DM
Commodore PC 128	700 DM
Commodore PC 128 D	1 649 DM
Commodore amiga	4 386 DM
Commodore štampač 802	426 DM
Commodore štampač 803.	684 DM
Commodore plotter 1520	174 DM
Amstrad CPC 464 bez monitora	614 DM
Amstrad CPC 6128 bez monitora	1 316 DM
Atari XL 800	175 DM
Atari ST 260	1 139 DM
Atari ST 520 komplet u 4 dela	2 185 DM
Atari 1040	3.298 DM
Štampač Star SG 10	875 DM
Štampač Epson FX 85	1.314 DM
IBM compatible 512 K	1.888 DM
Apple IIe compatible 128 K	898 DM

Velik izbor radia, HI-FI, televizora, bela tehnika, oruđa i mašina

Uplate na: Bayerische Vereinsbank München, konto 6961020 + poštanski i bančini troškovi.
Posetite nas (5 minut od glavne stanice).

JODE DISCOUNT MARKT,
8000 München 2,
Schwanthalerstrasse 1,
telefon 994989555034
teleks 524571

,u detalji, a krajnji raspored makroelemenata uredite tako da vidite ceo papir odjednom.

Korisnički interfejs

GEMDraw je jedini program za crtanje koji primenjuje principe operativnog sistema GEM On je na računaru i rad toga da ga programeri upotrebljavaju i da bi korisnik koji poznaje nekoliko opštih pravila mogao da ume da upotrebljava baš svaki program. Ali neki zbog jednostavnosti i zato što možda očekuju da će drukčijim prilazom nanovo otkriti toplu vodu, rade drukčije. Tako npr Degas upotrebljava desni taster na mišu što bi moglo da bude upravo stresno, a ni menliji iz prozora s dijalozima nisu onakvi kao što smo na njih navikli iz GEM-a. Sve to bez kakve potrebe samo iznenirava korisnika. A GEMDraw se ponaša upravo onako kao što bismo od njega očekivali. Na elemenata pokazujemo, zahvatamo ih, vučemo, premeštamo. upravo onako kao ikone u operativnom sistemu. Početnik naće mali problema bez uputstava.

Korisnost programa

Meni lično čini se da je GEMDraw prvi program koji zamenjuje crtanje slobodnom rukom. Svi drugi programi koje danas predstavljamo (izuzetak je Autocad) namenjeni su pre svega sami sebi odnosno radi toga da se nacrtane slike u ovom ili onom obliku gledaju na ekranu računara. GEMDraw je prvi kojim će skica verovatno biti napravljena bolje i brže nego što bi mogla da se učini trouglonikom šestarom tušem. Da, tušem! Slika otisnuta na matričnom štampaču vanredno je kvalitetna, jer je štampana dvostrukom grafičkom gustoćom, a pisaća glava otisne svaki red dva puta pomereno za pola debljine igle. Program je dovoljno dobar da arhitekta npr njime može brzo da skicira svoje ideje, u tlocrte umeće unapred nacrtane makroelemente, premešta nameštaj po sobi, povećava i smanjuje kuhinju na račun prostorija za dnevni boravak sve dok ona ne bude dovoljno velika za sav nameštaj, Ali program bi postao još mnogo upotrebljiviji kad bi omogućavao crtanje u merilu. lokalno polazište merila i rastera možda još veće površine za crtanje. Nešto od toga zna MacDraw. a sve profesionalni, dvodimenzionalni CAD programi koji uz sve to i izračunavaju uglove.

Ali verovatno najveći problem s programom GEMDraw je što ne postoji tekst-procesor koji bi umeo metadatoteke GEM da uključuje u tekstove. Ima nekih koji to umeju odnosno koji su kompatibilni sa dva drukčija formata, Neocrom i Degas, koji sliku kodiraju po pikselima i kao u inat drukčije od propisanog oblika metadatoteke koju biste mogli da pročitate u razvojnom sistemu. I tako zbog ignorantskih softverskih kuća opet pati korisnik koji treba da se ispomaže makazama i lepkom.

MOJ MIKRO Slovenija

Iz prošlog broja još vam dugujemo opis postupka podešavanja univerzalnog kontrolera mehanizma za kontrolu za liopi diskove. Tok rada je dovoljno jednostavan, ali potreban je osciloskop i mala odvrtka s plastičnom ručkom. Završen kontroler umetne se u podnožja na osnovnoj ploči poveže tačka Z na kontroleru s tačkom Z na osnovnoj ploči. Kopču X na konektoru TR treba spojiti s masom. Priključi se napon za napajanje i pritisne taster START. Kontaktnim povezom spoji se srednja tačka konektora TR2 na masu (vidi sliku iz prošlog broja).

Na redu je postupak ušt mavanja. Prvo treba podesit pretkompenzac ju za pisanje po disketi. Osc loskopskom sondom treba pogledati impulse na nožici 31 (WD). Potenciometar POT2 podesi se tako da širina impulsa na toj nožici bude 250 ns. Šir na nije kritična neki proizvođač d skpogona zahteva ju određenu vrednost pretkompenzac e. Ako nam ta, podatak nije na raspolaganju ili ga proizvođač ne pominje posebno u dokumentaciji, širinu impulsa podesimo na 250 ns.

Potenciometrom POT1 podesimo unutrašnji separator podataka. Nožica 22 (TEST) mora da bude i dalje spojena s masom. Posmatramo širinu impulsa na nožici 29 (TG43). Potenciometar POT1 obrćemo sve dotle dok širina impulsa na toj nožici ne iznosi 1000 ns.

Ostaje nam još podešavanje ugrađenog naponski kontrolisanog oscilatora. Osc loskopom posmatramo frekvenciju signala na nožici 16 (DIRC). Obrtnim kondenzatorom usaglasimo je na 125 kHz. Na taj način je kontroler ušt man i nožice 22 (TEST) otkvačimo od mase i pritisnemo taster START.

Ako ste malo nespretni dok podešavate (prok zne vam odvrtka sonda osc loskopa) može se dogoditi da na nožicama 31, 29 i 15 nestanu impu si. Nožicu 22 treba odvojit. od mase, pritisnuti taster START i nožice ponovno spojiti s masom. mpulsi će se ponovno pojaviti. Tako podešen m mehanizmom – kontro erom možete da kontro išete sve moguće komb nacije diskova od 8, 5 i 3 inča.

Ima više uzroka što univerzaln kontroler ne zna da čita podatke iz d skete.

Ii ste zaboravili povezat tačke Z – Z.

Ili mpulsi pril kom podešavanja nisu iskazivali propisane vrednosti.

– Ii pre podešavanja kontrolera nisu spojene kopče X s masom.

Ii nožice 22 (TEST) nisu posle podešavanja odvojene od mase pr i snut taster START.

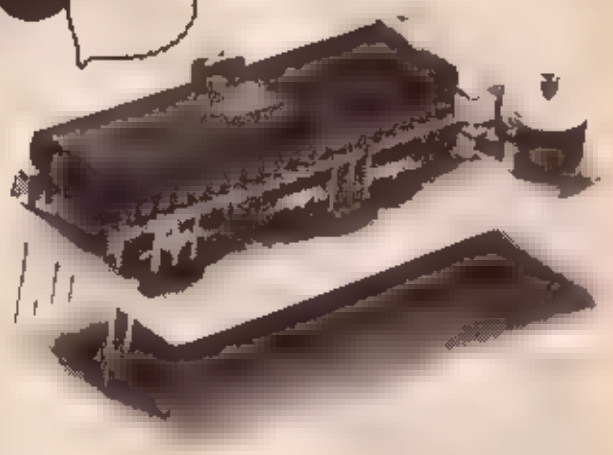
Ii nož ca X nije odvojena od mase ako upotrebljavate disk-pogone od 8 inča.

Ako u sistemu imate samo jedan tip pogona, tačke X i Y moraju da budu na fiksn m potencijalima, u protivnom ih treba programski kontrolisat (v d nacrt).

– Treba proveriti da l ste uopšte odšt pnuli prave izlaze za povezivanje na podnožja kontrolera (1, 17, 18, 22, 25, 26, 27, 33, 37 i 40).

Memorijska banka 256 K bajtova

Korišćenjem memorijske banke 256 Kb i 1Mb ram-diska verovatno računar MMS zauzima prvo mesto u evropskom prostoru među osmobitnim računarima po količ ni ugrađene memorije. Ako tome dodamo da grafička ploča sadrži dodatnih 256 Kb memorije (uskoro ćemo je predstaviti), MMS je sa 1,5 M bajtnom memorijom negde pri vrhu i u kategor i 16-b tnika. S ku memorijske banke 256 Kb prikazuje slika 1. Po svojoj koncepciji to je nadgradnja memorijske banke 64K, kojoj je dodat i registar za prekop četiri banke. Zbog takve koncepcije upotreb jene su skoro sva integrisana kola koja su potrebna osnovnoj ploči. To su U52, U53, U54, U56, U57, U58 i U59. Moramo dodati još čet ri kola: 74LS393, 74LS12, 74LS74 i 74LS04. Shema je dovoljno jednostavna za razumevanje. Elementi X4 i X3 čine dvob tni registar banaka, a uz pomoć kola X2 u memorijskom polju zabere se jedna od četiri ban-



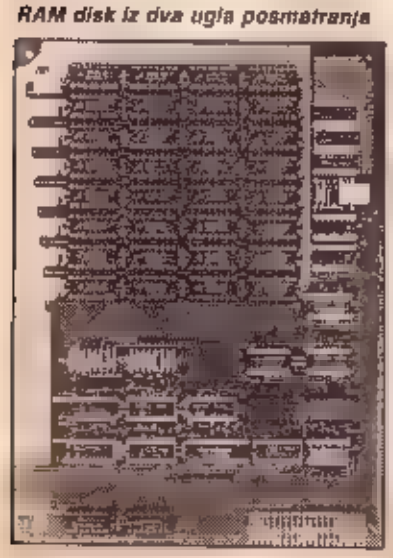
Univerzalni disk-kontroler

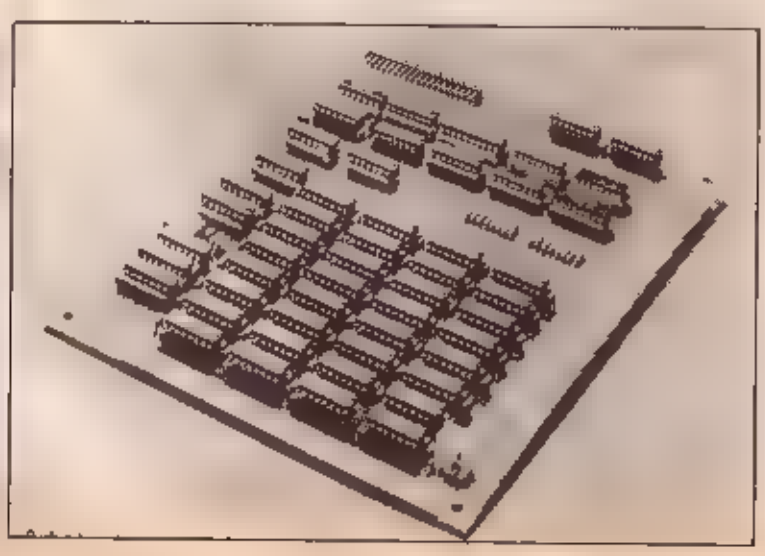
Kao što znamo, dinamičkim memor jama 256 K potrebno je osmobitno osvežen je. A procesor Z80 generiše samo 7-bitnu osvežava,ću adresu. Nedostatak se uklanja uz pomoć elemenata X1 i U53 koji se pobrinu za generisanje osmog osvežavajuće lin je. Pločica 256 Kb pričvrsti se na osnovnu ploču s jednakim tipom podnožja kao što smo ga opisali u prošlom broju. Potrebno je 30 žmova za produžavanje. Na shemi su označeni crnim krugićima. Za pravilno funkcion sanje memor e potrebna su još četiri signala koja nisu na raspolaganju u osnovnom kontrolnom polju. To su signa CAS-, IORQB-, RESET- i BANK koji su na štampanom kolu označeni sa C, I, R i B. Pomoću žice za ožičenje (wire wrap) dovode se na memorijsku p oč cu. Završena ploč ca se oprazno umetne u podnožja na osnovnu, ploču, na sva četiri ug a se pričvrsti žica koja ostane od otpornićkih elemenata i spoji se s masom na osnovnu, ploču. Tako se pločica dobro učvrsti, a istovremeno se na nju dovede masa. Sličan postupak s jednom žicom izvodi se i za napajanje +5V.

Još jednom pregledamo obavljen rad i ako ne otkrijemo ništa sumnjivo, priključimo napon za napajanje. Sistem mora da oživi. Ako je ekran prošaran četvorouglastim mrljama i dvotačkama (0 0 0 0 0 0 0 0 0 0) znači da stek, dakle memorija, ne radi. Grešku treba tražiti uz pomoć osciloskopa. Za traženje grešaka takve vrste treba imati mnogo iskustva na području materijalne opreme, zato u radu treba biti krajnje oprezan i pedantan.

Kad memorija oživi, treba još temeljito testirati e upisivanjem vrednosti 00H, 40H, 80H i C0H na

RAM disk iz dva ugla posmatranja





u azno izlazno lokaciju 80H izaberemo jednu od četiri banke. Svaku posebno moramo testirati uz pomoć ugrađenog programa (t0000, EFFF). Proširenu memoriju možete da upotrebite za brzo privremeno spremanje podataka kao ram-disk a mi ćemo je upotrebiti za instalaciju operativnog sistema CPM+.

Odgovori na pitanja

***Igor Deklava** se zanima za sposobnosti grafičkog modula. Predlaže rezoluciju 1024×1024 i paletu 256 boja. Mislimo da je takva rezolucija s tolikim brojem boja ipak malo suviše za projekt kao što je MMS. Grafika koju smo izradili ima rezoluciju 512×512 i 16 boja. Paletu možemo sami proizvoljno da određujemo, ali ne programski nego uz pomoć male odvrtke. Zanima ga i hard disk. Zasad je to još tajna, ali koja već ima kapacitet 5-200 Mb.*

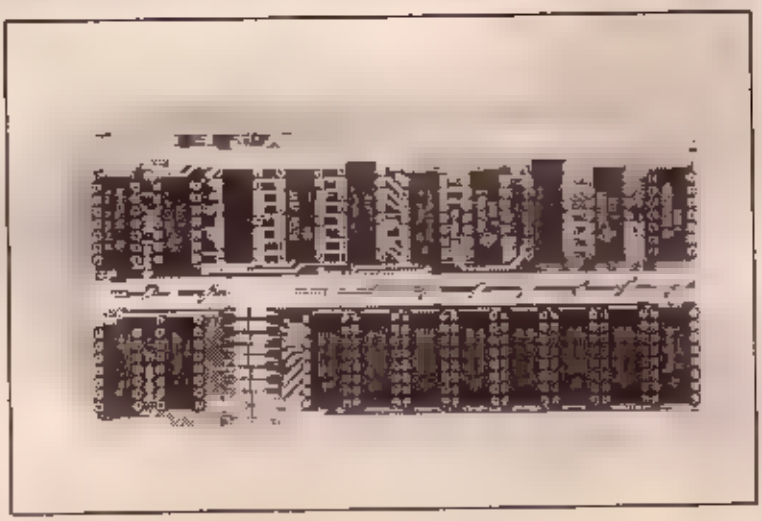
***Drugovi iz RRO Elektromont Slavonski Brod** hteli bi odgovor na neka konkretna pitanja.*

– Oglas za izradu kućišta i tastatura za računar MMS objavili smo u jednom od ranijih brojeva revije, a u Institutu za elektroniku i vakuumsku tehniku mogu da se raspitaju za nabavku serijskih ASCII tastatura, jer MMS podržava i serijski tip priključivanja tastatura.

– Disk-pogon TEAC 55G ima ugrađen samo jedan pogon za diskete. Logično je skladan sa pogonima od 8 inča, a maksimalni memorijski kapacitet je 1.6 Mb.

– Računar MMS možete da upotrebite kao inteligentni terminal za bilo koji računar. Priključivanje je potrebno izvesti uz pomoć RS232 standarda ili uz pomoć modema. Programska oprema za priključivanje može da bude raznovrsna, zavisno od tipa glavnog računara. Problema ćete se osloboditi upotrebom programskog paketa KERMIT, koji priključuje računar MMS (asinhroni način rada) na bilo koji računar.

***Reagovanje na akciju ram-disk** je znatno, zato smo projekt proveli do kraja. Zbog univerzalne koncepcije materijalna oprema za početak ćemo ga priključiti i na računare C64 i 128. Mnogo čitalaca zanima se za priključenje ram-diska na »dugu«. (Da li se isplati?) Na to pitanje nije lako odgovoriti. Ako upotrebljavate računar samo za igranje, odgovor je ne. Za ozbiljan razvojni rad na računaru (za to je ram-disk idealni dodatak) potrebno je međutim »dugu« zameniti nekim profesionalnijim sistemom. Ne bi trebalo da zvuči neozbiljno ali, ako želite ram-disk da priključite na neki bilo koji – računar, pored ispunjavanja svih uslova mora da postoji i neki važan razlog za taj zahvat, a treba izgraditi i odgovarajuću sistemsku programsku opremu. U slučaju računara već smo sistemski programski paket napisali i operativni sistem »oseća« ram-disk kao disk-pogon A, B, C ili D kapaciteta 1 M bajtova.*



Cene za poručioce MMS

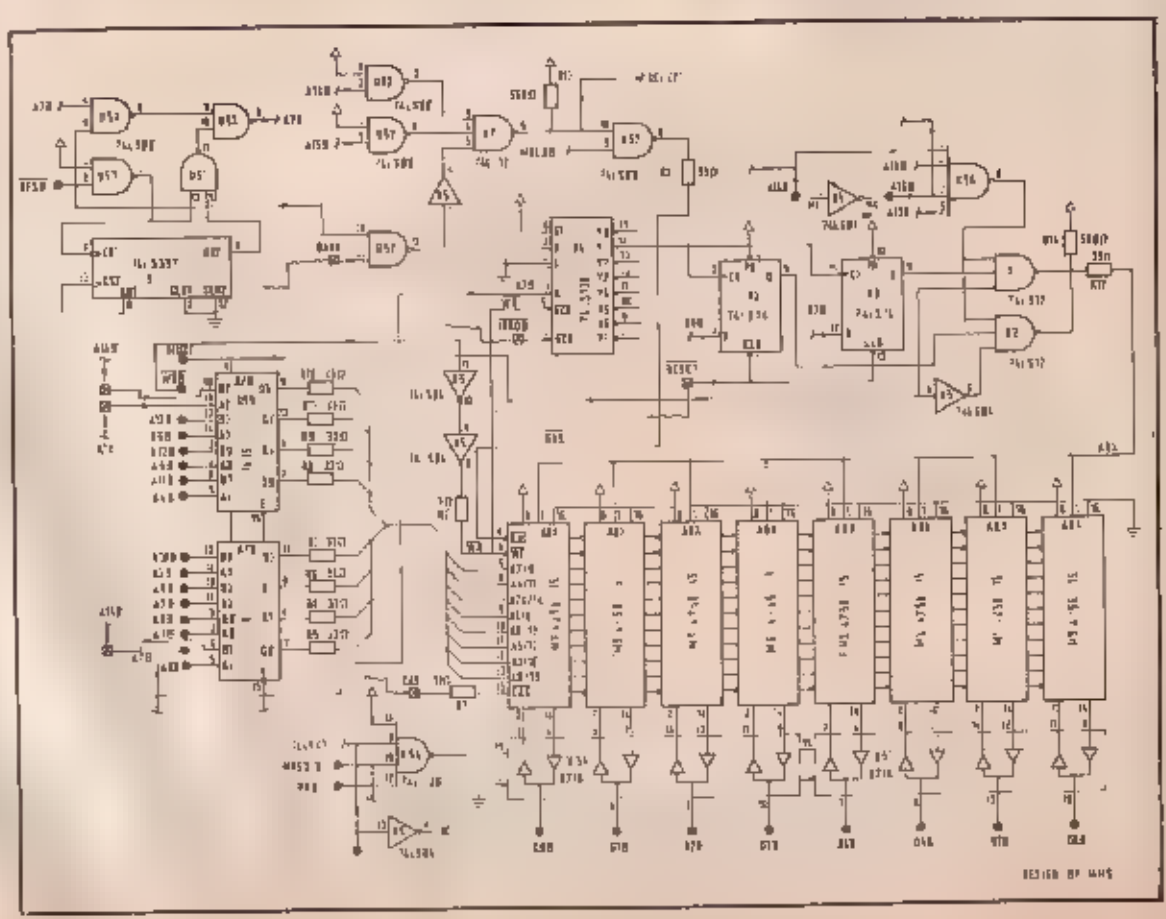
1. Osnovni komplet, 58.000 dinara
2. Osnovni komplet bez dokumentacije 54 000 dinara
3. Dokumentacija, 3.500 dinara
4. Ploč ca štampanog kola 40.000 dinara

Porudžbine primamo samo pismeno na adresu redakcije (za dokumentaciju posebno navedite na kom je jeziku želite).

Dežurni telefon:
Svake srede od 20. do 21.30 časova možete da nazovete stručnjake preko telefona (061) 319-798.

Druga obaveštenja
U prošlim brojevima Mog mikra objavili smo ponudu za pomoć prvoj desetorici sastavljača. Pišite nam i da li ste MMS već sklopili kako ga koristite.

Memorijska banka se 256 K bajtova. I memorijsku banku i univerzalni disk-kontroler s uputstvima za sastavljanje, ugradnju i oživljavanje možete da poručite na adresi: Electronic design, Miha Savinek, Bjedićeva 9, 61000 Ljubljana (sve fotografije Franci Virant).

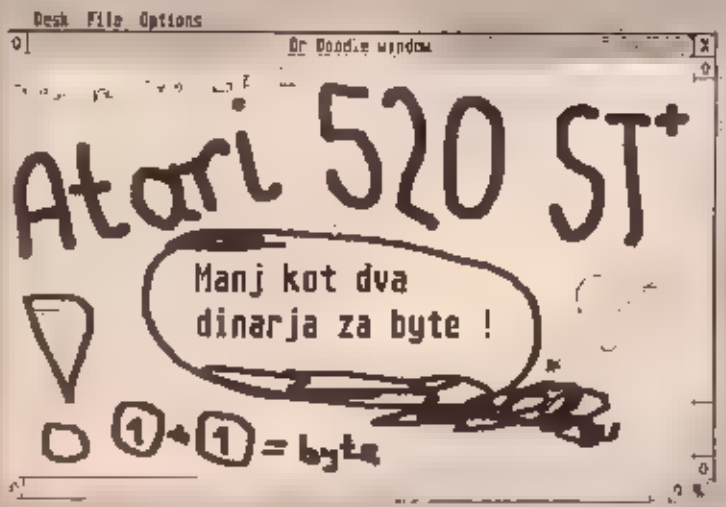


Atari — Mladinska knjiga

nemojte da propustite priliku za svoje dete

Mladinska knjiga iz konsignacija ATARI nudi sledece proizvode:

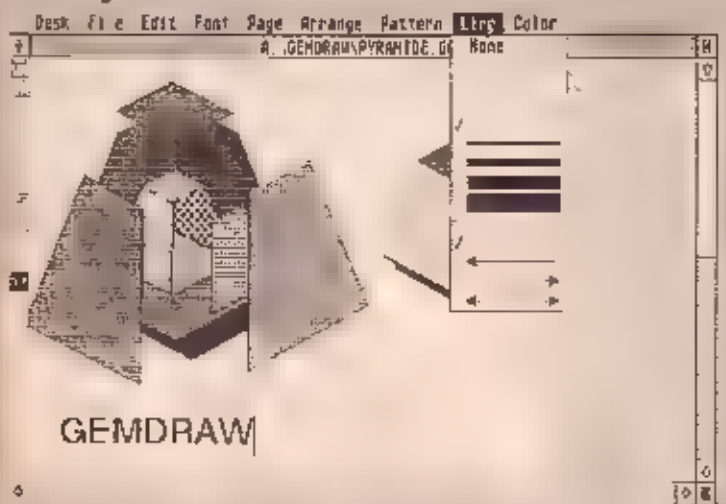
RAČUNAR ATARI 520 ST+ 2.542 DM
1 Mb RAM, CPU: motorola 68000
grafika 640 X 400 tačaka, inteligentna tastatura
sa 94 dirke, disketna jedinica 720 K, miš
crno-beli monitor



RAČUNAR ATARI 1040 ST 2 892 DM
1 Mb RAM, 192 K ROM, CPU: motorola 68000
grafika 640 X 400 tačaka, inteligentna tastatura
sa 94 dirke, ugrađena disketna jedinica 720 K,
upotreba miša, crno-beli monitor

RAČUNAR ATARI 130 XE 375 DM
128 K RAM, 24 K ROM, CPU 6502
grafika 320 X 192 tačke, 16 boja u 256 nijansi,
mehanička tastatura 5 funkcijskih dirki, 4 tonska
generatora, mogućnost priključenja miša

RAČUNAR ATARI 800 LX 177 DM
64 K RAM, 24 K ROM, CPU 6502,
grafika 320 X 192 tačke, 16 boja u 256 nijansi
mehanička tastatura, 5 funkcijskih dirki
4 tonska generatora



TVRDI DISK SH 324 1 752 DM
20 Mb

DISKETNA JEDINICA SF 314 700 DM
720 K, dvostrani zapis, dvostruka gustoća
(DS, DD)

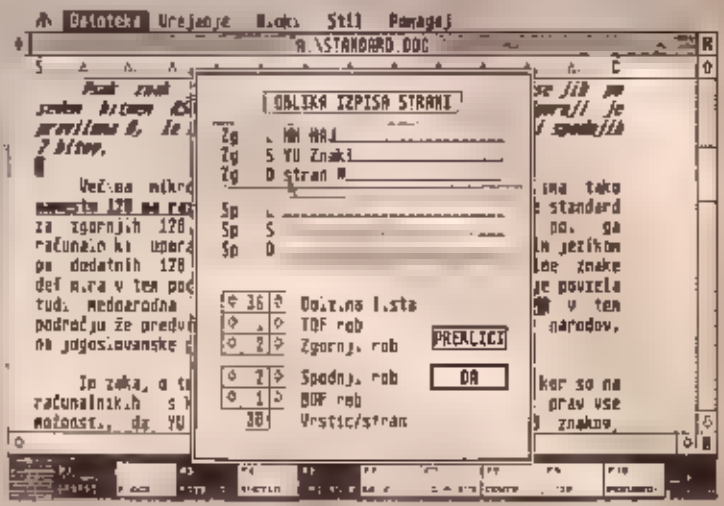
DISKETNA JEDINICA (1050) 480 DM
4 1/4", kapacitet 130 K, jednostrani zapis,
dvostruka gustoća (SS, DD)

PROGRAMSKI KASETOFON 99 DM
600 bitova u sek, automatska kontrola snimanja
i reprodukcije, brojač za položaj

MONITOR U BOJI X SC 1224 1.138 DM
rezolucija 640 X 200 tačaka

MATRIČNI ŠTAMPAČ (6313) 598 DM
100 znakova u sek, 120 u redu, moguće
upotreba običnog kancelarijskog papira

MATRIČNI ŠTAMPAČ (1029) 408 DM
50 znakova u sek, 80 u redu



KRASNOPISNI ŠTAMPAČ (1027) 408 DM
20 znakova u sek, 80 u redu, moguća je
upotreba običnog kancelarijskog papira

ŠTAMPAČ — CRTAČ (1020) 324 DM
4 boje, 10 znakova u sek, 40 u redu

KATALOG PROGRAMA ZA RAČUNARE 1040 ST I 520 ST+ 1 500 DIN
Moguće je dinarsko plaćanje programa u katalogu
Servis obezbeđen, Jednogodišnja garancija.

Način plaćanja
Devizna uplata na devizni račun konsignacije kod Ljubljanske banke gospodarske banke Ljubljana broj 73101-128-6586/7-200.
Kopiju obrasca K o deviznoj uplati dostavite na našu adresu.
Cene važe franko – konsignaciono skladište Ljubljana. Dinarska davanja obračunavaju sa za tekući mesec i iznose oko 55 odsto
Dinarske protivvrednosti prema mesečnom kursu. Plaćanje uplatnicom na naš žiro račun broj 50101-603-46491 do svakog 25. u mesecu.

Način isporuke
Lično preuzimanje u Ljubljani ili poštom poštarinu plaća kupac

Informacije i prodaja
Mladinska knjiga, tozd Koprodukcija, Ljubljana, tel. (061) 212-211 i 218-944

Amstrad kao personalni računar

PREDRAG SIMIĆ

Oblast primene jednog mikroračunara određuju mogućnosti njegovog hardvera asortiman kvalitet cena raspoloživog softvera. Iako nije »poslednja reč« računarske tehnologije »Amstrad« po svojoj konstrukciji spada u vrh 8-bitnih računara, opremljen je solidnim 80-kolonskim monitorom jednim od disk-jedinica u ovoj kategoriji cena. Dok standardni modeli (CPC 464 i CPC 664) nemaju mnogo slobodne memorije, naročito u CP/M modu, pojavom modela 6128 ovaj nedostatak je otklonjen a konstrukcija hardvera omogućava proširenje RAM-a čak do 0.5 MB. Iako namenskog softvera pisanog specijalno za ovaj računar nema mnogo, korišćenjem CP/M 2.2 i CP/M 3 (CP/M +) otvara se pristup [illegible] programa za 8-bitne računare. Ipak konačni sud o mogućnostima ovog računara može se doneti tek posle određenog vremena provedenog u praksi u kojoj do izražaja dolaze sve njegove odlike i mane. Pogledajmo onoga, kako se »amstrad« ponaša kao CP/M računar.

CP/M 2.2 na »amstradu«

Prvo što privlači pažnju kada se učita CP/M 2.2 jeste promena boja na ekranu. Umesto svetlih slova na tamnoj pozadini dobija se obrnuta kombinacija. Na prvi pogled to može zgledati logično (navikli smo da pišemo na belom hartiji zar ne?), ali će vas već par sati rada tekst-procesorom uveriti da ovakva kombinacija boja na ekranu monitora ipak nije najpogodnija. Kada se odlučite da nabavite neki od poznatih CP/M programa, utvrdićete da njih nije lako pronaći na »amstradovim« disketama pošto se on uglavnom isporučuju na disketama od 5,25 (inča). Čak kada savladate ovu prepreku korišćenje [illegible] CP/M softvera suočiće vas s nizom sitnih neprijatnosti koje su uslovljene neprilagođenošću ovih programa mogućnostima »amstradovog« [illegible]

Proizvođač »amstrad« je verovatno računao s ovakvim problemima pošto se na sistemsko diskeli koja se dobija uz računar nalazi čitav niz programa koji će vam omogućiti da presnimite potrebne programe konfigurišete ih prema svojim potrebama. Ukoliko mate drugu disk-jedinicu od 5,25" možete učitati i presnimiti na disketu od 3" programe drugih CP/M računara snimljene u IBM formatu (»Kaypro« »Epson« QX-10 na primer). Da ove programe prilagodite pomoći će vam rutina SETUP.COM koja omogućava promenu niza parametara u operativnom sistemu. Na primer, ako želite da vaš program startuje odmah posle komande CPM u inicijalnom komandnom baferu upišite naziv programa (»WS« za »WordStar« »SCRIPT« za »Microscript« i sl.). Ukoliko vam smeta kombinacija boja na ekranu, zmenite zaglavlje CP/M (sign-on string). U originalu ono ima sledeći sadržaj:

[illegible]wCP/M 2.2 Amstrad Consumer Electronics plc M[illegible] Da biste dobili svetla slova na tamnoj pozadini izostavite prvih četrnaest simbola ili, čak, čitavu poruku. Ovaj postupak će međutim dati rezultate samo kod standardnih CP/M programa a ne i kod onih specijalno pisanih ili prilagođenih »amstradu«. [illegible] »Microspread« dr.)

Želite li da određeni CP/M program [illegible] staturi upotrebite komande KEYBOARD TRANSLATIONS i KEYBOARD EXPANSION STRINGS, koje su slične komandama KEY i KEY DEF u bejsiku. Na primer, da bi u »WordStaru« kursorski taster br. 8 (levo) dobio funkciju da pomera kursor za jedno mesto ulevo (^S), da pritisnut zajedno s tasterom SHIFT pomera kursor na početak prethodne reči (^F), i da skupa s CTRL pomera kursor na levu stranu teksta (^QS) komanda KEYBOARD TRANSLATION [illegible]

Key code	Normal	Shift	Control
8	147	142	148

dok će KEYBOARD EXPANSION STRINGS [illegible]

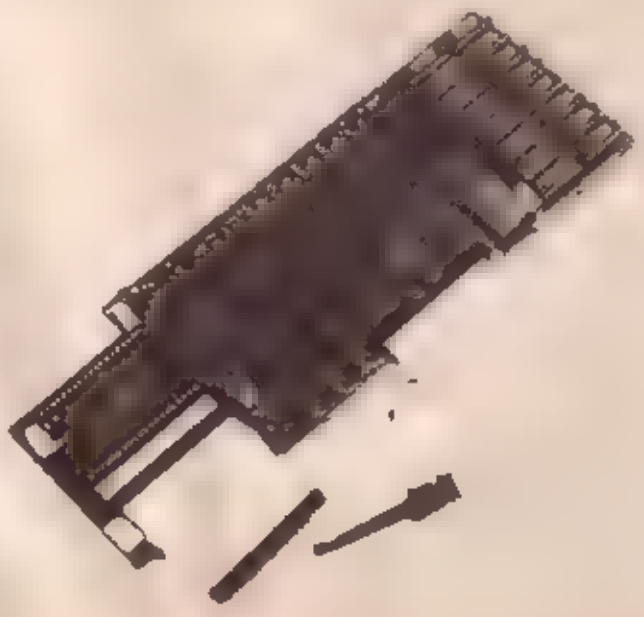
Extension token	Expansion string
14	A
19	^S
20	^QS

Na ovaj način možete definisati i ostale kursorske, funkcijske, druge tastere (ESC, CLR i DEL na primer). Kada se odgovori na svih 15 pitanja koliko sadrži program SETUP dobija se nova konfiguracija CP/M koja se na druge diskove može preneti rutinama BOOTGEN, FORMAT, DISCOPY, COPYDSC.

Ozbiljniji rad s CP/M 2.2 i CP/M + iziskivaće bolje poznavanje ovoga operativnog sistema te je preporuč[illegible] literature iz ove oblasti. Početniku će od koristi biti knjige kao što su »A Guide to CP/M« (»Amsoft Brentwood House, 169 Kings Road Brentwood Essex CM14 4EF) i »The Osborne/McGraw-Hill CP/M User Guide« Toma Hogana (Osborne-McGraw Hill 2600 Tenth Street Berkeley Ca lornia 94710) gde je objašnjeno korišćenje rutina koje se nalaze na sistemskoj disketi.

Drugi problem s kojim će se suočiti korisnici CP/M na modelima CPC 464 i CPC 664 biće skučen memorijski prostor. Od »kupne slobodne memorije korisniku će na ovim modelima za CP/M programe ostati nešto više od 36 kB TPA (Transient Program Area – prostor za tranzitne programe). Kako je većini komercijalnih CP/M programa za normalan rad potrebno oko 55 kB slobodnog TPA, na ovim modelima nećete moći da koristite neke popularne programe (»dBASE II« »MULTIPLAN« i dr.). Drugi će raditi ali neke njihove funkcije neće biti dostupne. Na »WordStaru« na primer nije moguće štampati tekst direktno iz računara (komanda ^P) iako program uglavnom radi normalno. Model CPC 6128, zahvaljujući RAM-u od 128 kB (dve memorijske banke od po 64 kB), CP/M + operativnom sistemu ostavlja korisniku oko 61 kB što je više nego dovoljno za CP/M programe.

Vorteksova ploča sa proširenjem za CPC 464 i 664



Za vlasnike ranijih modela rešenje ne mora biti kupovina novog računara pošto su se nedavno pojavila memorijska proširenja koja se priključuju na ekspanzioni port. U Velikoj [illegible] vodi »DK'Tronics« (Eng[illegible]ands Lane G[illegible] N[illegible] NR31 6BE) u modulima od 64 kB (50 funti) 256 kB (100 funti) iz koje isporučuje i »bank-switching« softver. Prema tvrdnjama proizvođača [illegible] nje CP/M + i ostale pogodnosti koje uživaju vlasnici CPC 6128. Od veće memorije neće imati koristi samo CP/M programi. Na primer, TASWAN [illegible] field House Hyde Terrace Leeds LS2 9LN) je lansirao novu verziju [illegible] bank-switchingu« ostavlja čak 60 kB za tekstove, pet puta više od »Tasworda 464«. U SR Nemačkoj sličan dodatak proizvodi VORTEX (7106 Neuensladt, Kronenberg 13) u modulima od 64, 128, 320, 512 kB (270–580 DM) dok je svoje [illegible] nje najavio i sam »Amstrad [illegible] en Microsystems« već odavno pripremajući svoju karticu s dodatnim procesorom i memorijskim proširenjem. Prvobitno je najavljen mikroprocesor 8086 koji je trebalo da omogući korišćenje CP/M 86 ali je predstavnik ove firme nedavno izjavio da će biti ugrađen 8088 koji bi omogućio korišćenje MS DOS odnosno, kompatibilnost s IBM-PC. Šta će se od ovih obećanja ispuniti ostaje da se vidi.

Treći problem na koji se nailazi u radu s CP/M programima na »amstradu« jeste disk-jedinica. Iako je brža od većine disk-jedinica koje se mogu sresti na kućnim računarima, u radu s CP/M programima dolaze do izražaja i njeni nedostaci. Najkrupniji je, svakako, mali kapacitet diskete. Od 169 kB, koliko mate na [illegible] veći deo (»WordStar« 80 kB, »Microscript« 144 kB, a neki drugi programi i više) pa za korisnika ostaje malo prostora. Pošto na disketi mora biti mesta za privremene ($$$) i »back-up« verzije tekstova dalotekla slobodan prostor se dalje smanjuje. Bez druge disk-jedinice na »WordStaru« moći ćete da obrađujete tekstove do 15 kucanih strana dvostrukog proreda, te novije verzije »Tasworda« postaju [illegible] [illegible] [illegible] tekst procesoru.

Nedostatak je svakako, format »amstradovih« disketa koji je veoma redak među kućnim i personalnim računarima. To, s jedne strane, znači da su diskete od 3" skupe a od onih od 5,25" (za utehu neka posluži podatak da ni diskete od 3,5" nisu jevtinije), i, s druge, da ćete ih prodati samo kod malog broja distributera. Intenzivno korišćenje CP/M programa pokazaće da je i brzoj [illegible] no određeno vreme da učita pojedine tranzitne rutine: to može biti pri-

lično neprijatno ako vam zatrebaju u sredini rečen će koju obradu ele tekst-procesorom

Svakako, rešenje je druga disk-jedinica. Izbor koji stoji na raspolaganju korisnicima »amstrada« u ovom pogledu je dosta širok. Prvo i najjednostavnije rešenje je »amstradova« disk-jedinica FD-1 (100 funti) koja će vam omogućit da na jednom disku držite CP-M programe, a na drugom svoje tekstove i datoteke. Međutim, ni ona vam neće pružiti više od 169 kB, a to je prostor koji će svaka lota ozbiljnija datoteka naravljena »M cropenom« ili »dBASE« vrlo brzo popuniti. Bolje rešenje su disk-jedinice većeg kapaciteta koje koriste diskete formata 3.5" ili 5,25" U Francusko) disk-jedinica formata 3,5" s dvostrukim zapisom i kapacitetom od 1 MB košta oko 4000 FF (»Micro Bureautique« 67 Boulevard Gallieni, 92 130 Issy-les-Molineaux) U SR Nemačkoj »Vor-5.25" i kapaciteta 706 kB po ceni od 1200 DM (jednostruka), odnosno 1700 DM (dvostruka). U Velikoj Britaniji disk-jedinice za ovaj format po ceni od 150 funti, prodaje »Timatic Systems Ltd.« (Fareham Market, Fareham Hants). Pomenuta firma »Screens« je, pored MS DOS kartice, najavila tvrdi disk s kontrolerom, po ceni od oko 400 funt

Ako želite da vaši CP/M programi rade mnogo brže nego što je to izvodivo uz pomoć klasičnih disk-jedinica, izlaz je u tzv. RAM-diskovima. On će sve tranzitne rutine CP-M programa učitavati gotovo trenutno. Pored pomenutih memorijskih proširenja koja mogu funkcionisati i kao RAM-diskovi »DK'Tron cs« proizvodi i posebne RAM-diskove za Amstradove računare kapaciteta 256 kB 100 funti). Rutinom SET DISC koja se isporučuje uz ovaj uređaj, posliže se da računar prepozna-je RAM-disk kao drugu ili, čak, kao treću disk-jedinicu. Nevolja s RAM-diskom je u tome što on ne može sačuvati podatke pošto se računar isključi. Zato je na početku rada podatke potrebno učitavati u RAM-disk a po završetku ih opet snimati nazad. Ukoliko to propustite, ili, ako dođe do nestanka struje za vreme dok su vam podaci u RAM-disku, vaš tekst datoteka biće nepovratno izgubljeni

Četvrti krupan nedostatak »amstrada« je 7-bitni CENTRONICS interfejs koji štampaču ne može poslati ASCII kodove veće od 127. To naročito smeta domaćim korisnicima ovog računara koji će brzo otkriti da su im za slanje YU slova potrebni neki od ovih kodova. Iako neki štampači (Star SG-10, na primer) imaju opciju da primaju osam bit preko 7-bitnih interfejsa, pre ili kasnije biće potrebno nabaviti 8-bit CENTRONICS. U Velikoj Britaniji ovaj dodatak prodaje »KDS« (15 Hill Street, Hunstanton, Norfolk PE36 5BS) po ceni od 17,5 funti, dok ga u Francusko) možete nabaviti kod firme Ordividuel (20, rue de Montreuil 94300 Vincennes) po ceni od 300 FF. Mnogi savremeni štampači međutim ne dopuštaju mogućnost definisanja slova u NLQ modu pa će vam ova dodatak korisiti samo kod

Softver

S izuzetkom nekoliko kvalitetnih namenskih programa pisanih ili prilagođenih »amstradu« profesionalna upotreba ovog računara zasniva se pretežno na bogatom zboru CP-M programa (ima ih oko 8000). To nije jevtino: na primer »MBasic« košta 360 »Mbasic compiler« 400, »Macro 80« 225 funti itd. Tome treba dodati cenu diskete od 3" još 10 funti koliko u Velikoj Britaniji distribuiranje na ova, format. Srećom pojedine softverske kompanije su počele da izdaju svoje programe na formatu od 3" pri čemu ublažavajući njihovu cenu mogućnostima »Amstradovog« tržišta. »MicroPro« je transirao »Pocket WordStar« po ceni od 120 funti a najavljeni su i »Pocket Calcstar« »Pocket Datastar« i »Pocket Suite« (sva tri programa u obliku

»Sorcium« prodaje »Supercalc« na disketama od 3" za 50 funti. »Software Technology« je transirao svoju kalkulacionu tabelu i program za matematičko modeliranje »Cracker Plus« po ceni od 50 funti. Cena »Digital Researchovih« grafičkih paketa »DR Draw« i »DR Graph« koji rade pod GSX-om takođe je po 50 funti. »Nevada COBOL« košta 40 funti itd. U SR Nemačkoj, zdavač »Markt und Technik« je pustio u prodaju »WordStar«, »dBASE II« i »MULTIPLAN« (verzije za CPC 6128 i starije modele opremljene »Vortexovim« proširenjem memorije) po ceni od 280 DM svaki. Oni koji se interesuju za CP/M programe na formatu od 3" mogu se u Velikoj

Software Ltd.« (45 Plovers Mead Brentwood Essex, CM15 OPS) i Ti-

No, pogledajmo kakav se izbor nudi među najčešće korišćenim namenskim programima

Tekst – procesori

Na prvom mestu su, svakako »stradovog« hardvera bile su očigledno, izazov za proizvođače softvera tako da se danas može naći dvadesetak tekst-procesora za ova,

»Easy Amsword« »Mini Office«)

»Textomat« i »Amor« koji je smešten u ROM kertridžu) do CP/M

»NewWord« »TexPack« drug)

Tasword je dobro poznat jer je u »osnovnoj verzi,« reč o prerad.

»Tasword 464« se isporučuje na kaseti (»Tasman Software«, vid. ranije 20 funti) i pored niza dobrih osobina ima nedostatak da može prihvatiti svega 5–6 strana teksta (13 kB). »Tasword 464D« (25 funti) isporučuje se na disketi i ima veći prostor

nja učitavanja automatski se dobija disk katalog a moguća su i serijska pisma. Najjači je »Tasword 6128« (25 funti) koji ostavlja čak 60 kB slobodnog prostora ali zahteva 128 kB RAM-a. Uz svaki tekst-procesora može se kontstiti »Taspr n (kaseta 10, disk 13 funti) koji daje kaligrafska slova. »Tas-Spe« (16,5 funti), »speling checker« s rečnikom od 20 000 reči (engleskih, naravno) radi samo uz poslednje dve

Među CP/M tekst-procesorima najzanimljivije je »WordStar« koji uz

na mode. ma CPC 664 CPC 464 (s disk-jedinicom DDI-1) a bez ikakvih ograničenja na modelu CPC 6128. Iako je reč o prilično starom programu za neke ljude ja već sam podatak da se na »amstradu« može koristiti »WordStar« dovoljan razlog za kupovinu ovog računara. Za razliku od »Tasworda«, na »WordStaru« ćete teško dobiti naša slova na ekranu. S izuzetkom kontrolnih karaktera, ASCII fajlovi se mogu prenositi između ova dva tekst-procesora. Ako vam se cene u inostranstvu učine previsokim, »WordStar 3.0« možete kod domaćih preprodavaca kupiti za svega 2000 din. Međutim može vam se dogoditi da dobijete namačku verzi,u što će on ma koji ne poznaju ovaj jezik zadati prilično problema. Rešenje je prevođenje brojnih menija i poruka. Pošto je program zaštićen, do poruka u fa,u

OVE možete doći jednostavnim programima DDT.COM DEDIT (disk sektor editor) kojima ćete menjati njihov sadržaj direktno na disku. Pri tome treba biti veoma oprezan jer se može dogoditi da program krahira. Pored »WordStara« zanimljiv je i »Microscript« firme »Intelligence Ireland Ltd.« (distribuiša ga »Amsoft« 50 funti), koji ima ugrađenu »spreadsheet« ruhnu i radi na svim modela »amstrada«, ali je zbog dužine gotovo neupotrebljiv bez

Baze podataka i kalkulacione tabele

Druga grupa namenskih programa koji se često sreću jesu baze podataka. Iako izbor nije toliko bogat kao u prethodnom slučaju i u ovoj grupi može se naći na nekoliko odličnih programa. Među njima svakako, treba pomenuti »Masterfile« »Microperi« i »dBASE II«

Slično »Taswordu« i »Masterfile Ltd.«, 57 Trap s Hill Loughton, Essex, G10 1 TD, 25/30 funti) nasao je

vog« programa. Iako je reč o veoma dobro urađenom programu, krupan mu je nedostatak što se datoteke moraju držati u RAM-u tako da je njihova duž na ograničena na 34 kB. Upotrebom »Masterfile Extensions (MPX)« (10/14 funti) moguće je podatke prenositi u druge datoteke ili programe (Tasword itd.). Isproban je i prototip »Masterfile

omogućavajući 64 kB za datoteke. Kao i »Tasword 6128«, »Masterfile 128« radi i na starijim modelima

proširenjem memorije. Iako CP/M pruža širi izbor na modelima CPC 464 (s disk-jedinicom) i CPC 664 bez memorijskih proširenja može se koristiti jedino »Microperi« (Amsoft 50 funti) ali će vam verovatno biti

poznatija CP/M baza podataka je »dBASE II« (»Ashton Tate« Hahnstr. 70, 6000 Frankfurt 71), a vam je za nju potrebno 128 kB memorije i još jedan disk.

Treća grupa namenskih programa koji se često koriste jesu kalkulacione tabele (spreadsheet). Među njima treba pomenuti »Mastercalc«

25/30 funti) koji radi s 3000 ćelija ima mogućnost grafičkog prikazivanja rezultata i sl. Pomoću progra-

(10/14 funti) rezultati se mogu prenositi u druge programe. Kao izrazito poslovno orijentisan program

gobrojne predstavnike u CP/M

(50 funti) koji radi s manjim brojem ćelija ali ima veće matemat ćke mogućnosti. Uz njega se može koristiti grafički paket »M crograph« (25 funti). Ukoliko imate računar sa 128 kB memorije, možete koristiti i poznatije CP/M programe ove vrste »Supercalc«, »Multiplan« i druge

•

Kakav zaključak izvući na kraju? »Amstradovi« računari i hardverski

ma profesionalne primene, ali je za to potrebno potrošiti mnogo. Sabrele i cene računara, štampača

kablova, programa i svega drugog potrebnog za normalan rad u CP/M doći će do iznosa koji je dvostruko pa i trostruko veći od onog koji sle dali za sam računar. »Okićen« svim tim dodacima vaš amstrad će

nju jeku nego na uređaj koji bi trebalo da omogući komforno vođenje poslovnih knjiga, pisanje ili naučni rad. Proizvođač je to verovatno imao u vidu kada je, naporedo s CPC 6128, transirao i mode PCW 8256 (»Personal Computer Word-processor«) namenjen upravo ovoj kategoriji korisnika. Međutim, ako svoje tekstove pišete na nekom od naših jezika, onda vam tekst proce-

ne može prikazati ni odštampati, slova »čćšž« neće biti od velike koristi

Hard copy

KL LOG EXT #BCD1
– Ovu rutinu moramo pozvati zbog toga, da se nova instrukcija priključi setu naredbi za proširenje

GRA SET ORIGIN #BBCB
Ova rutina postavi x (DE) i y (HL) koordinate ishodišta u grafičkom ekranu

GRA TEST ABSOLUTE #BBF0
– Pomera grafički kursor u poziciju zadanu s koordinatama x i y, napuni akumulator s kodom boje na toj poziciji

GRA GET PAPER #BBE7
– Puni akumulator s kodom boje trenutnog grafičkog papira.

MC PRINT CHAR #BD2B
– Pošalje znak štampaču. Ukoliko je štampač primio znak, postavi se u »Carry«

DAVOR HUDE

Program Hard Copy za računar amstrad:schneider CPC 464 omogućuje kopiranje sadržaja ekrana na papir. Program se može upotrebiti samo sa štampačima koji imaju tzv. grafički način (Bit Image Mode). Danas većina štampača ima tu mogućnost, tako da s minimalnim izmenama program možete prilagoditi većini štampača koje možete priključiti na amstrada.

Program je napisan u asembleru. Poziva ga se s »/COPY«. Da bi to bilo omogućeno, potrebno je nakon učitavanja programa izvršiti poziv CALL &8BB8 /COPY se zatim tretira kao svaka druga naredba u bejziku.

Ako program želite prilagoditi određenom štampaču, morate znati dva stvari. Prva je kako da kod štampača podesite razmak između linija (ls, line spacing) na 6/72 inča, a druga kako da štampač postavite u grafički način.

Na kraju priloženog programa, koji je inače napisan za štampač MicroP CPA80, nalaze se dva bloka s kodovima: glavati i glava2. Prvi blok postavlja razmak u LS=6/72 inče, a drugi postavlja štampač u grafički način. Nakon primanja drugog koda štampač od sledećih 320 bajtova sastavi matricu 320*8 tačaka i štampa je. To se ponovi dva puta u svakoj liniji, tako dobijemo 640 bajtova za jednu liniju. Amstradov paralelni port za priključenje štampača može primati samo podatke od 7 bitova (normalni sentronics 8). Zato program šalje štampaču samo 6 – bitne podatke, pa ako želimo da sledećih 6 bitova bude štampano neposredno ispod prethodnih, mora razmak između linija da bude smanjen na 6/72 inče.

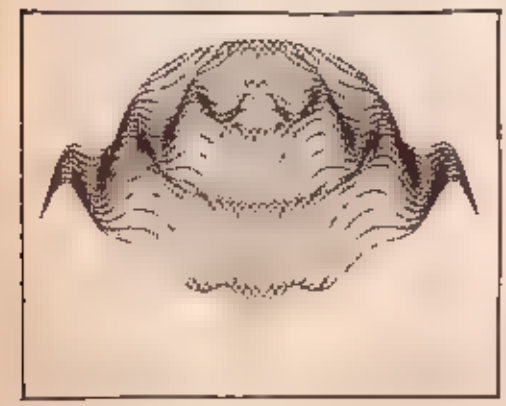
Program je napisan u Hisoftovom asembleru (Devpac) za amstrad, zato ga je najlakše popraviti i dati u takvom obliku. U programu su upotrebljene sistemske rutine, koje su na raspolaganju iz Firmware jumpblock-ova.

```
Hisoft GENA3 Assembler.

Pass 1 errors: 00

9000                    16      ORG  &9000
9000                    20      ENT  9
9000 01C409             30      LD   BC,adresa
9003 21C209             40      LD   HL,+.11
9006 CBB1BC             50      CALL &BCB1.
9009 CF                 60      RST
900A 00                 70 .111 NOP
900B 00                 80      NOP
900C 00                 90      NOP
900D 00                 100     NOP
900E                    110 adresa END  9
900E C800               120     DEFW ime
9010 03                 130     DEFB &03
9011 C900               140     DEFW start
9013 434F5049           150 ime DEFB 'C','O','P','Y'+&80
                        160 ;
                        170 ;
                        180 ;                   HARD COPY
                        190
                        200
9017 2698               210 start LD   A,17     ; CR na printer.
9019 CBB309             220       CALL PRINT
                        230
901C 210400             240       LD   HL,0     ; Postavi zaje pretpita
901F 110000             250       LD   DE,0     ; grafickog ekrana u 10,0).
9022 CBC918             260       CALL &BBC9
                        270
9025 110600             280       LD   DE,0     ; Postavi,zaje adrese za
9028 2100A1             290       LD   HL,3914  ; pocetak skaniranja ekrana.
                        300 ;
902B 0021F909           310       LD   IX,glava1 ; Postavljanje printera u
902F                    320       [illegible]   ; mod - LS=6/72 inča
                        330
9032 CD5309             340       CALL PAPER    ; Ocitanje koda podloge.
                        350 ;
9035 0121F909           360 Dopl  LD   IX,glava2 ; Postavljanje pointera u
9039                    370       CALL GLAVA    ; bit image mod
                        380
903C E5                 390 Dop2  PUSH HL       ; Skanriranje i slanje ,h
903D 0600               400       LD   B,0      ; (broj,a 10 piksela), u
903F CB4727             410       CALL TEST     ; zelimi stanju; sadr
9042 2804               420       JR   Z,s      ; zajen DE registra.
9044 CBC0               430       SET  0,B
9046 CBC8               440       SET  1,B
9048 23                 450 s     INC  HL
9049 23                 460       INC  HL
904A CB4727             470       CALL TEST
904D 2804               480       JR   Z,b
904F CBD0               490       SET  2,B
9051 CBD8               500       SET  3,B
9053 23                 510 b     INC  HL
9054 23                 520       INC  HL
9055 CB4727             530       CALL TEST
9058 2804               540       JR   Z,c
905A CBE0               550       SET  4,B
905C CBE8               560       SET  5,B
905E E1                 570 c     POP  HL
                        [illegible] ;
905F 78                 590       LD   A,B      Slanje sadrzaja B reg. na
9060 CBA309             600       CALL PRINT    ; printer.
                        610 ;
9063 0600               620       LD   B,0      ; Brisanje prethodnog sadrzaja.
                        630
9065 13                 640       INC  DE       ; Pomak u novu kolonu.
                        650
9066 7A                 [illegible] LD   A,D    ; Provjera da li je to
                        EED1    670       XOR  1        ; sredina reda (320. kolona).
                        [illegible] 680       JR   NZ, ok1
9072 78                 690       LD   A,B
9073 EE40               700       [illegible] 64

9075 20C9               710       JR   Z,Dop1
                        720 ;
9077 7A                 730 ok1   LD   A,D      ; Prov pra da li ,a to bila
9078 EE02               740       XOR  2        ; zadnja kolona.
907A 20C7               750       JR   NZ,Dop2
907C 7B                 760       LD   A,E
907D E640               770       AND  &40
907F 20C2               780       JR   NZ,Dop2
                        790
9081 3E0A               800       LD   A,10     ; LF- na printer.
9083 CBA309             810       CALL PRINT
                        820 ;
9086 E5                 830       PUSH HL       ; Provjera da li je to
9087 23                 840       INC  HL       ; bila zadnji red.
9088 E5                 850       INC  HL
9089 7C                 860       LD   A,H
908A B5                 870       OR   L
908B E1                 880       POP  HL
908C 2809               890       JR   Z,Kraj
                        900 ;
908E 3E06               910       LD   C,6      ; Spustanje u novi red, za
9090 EDA2               920       OUTI HL,BC    ; 6  (ne,a 48 piksel.
                        930 ;
9092 .10000             940       LD   DE,0     ; Vracan e u prvu kolonu.
                        950
9095 .B05               960       JR   Dop1     ; Da pocetak novog reda ispisa.
                        970 ;
9097 C9                 980 Kraj  RET           ; Kraj programa.
                        990 ;---------- ----------
9098 C5                 1000 IENT PUSH BC
9099 D5                 1010      PUSH DE
909A E5                 1020      PUSH HL
909B CDF088             1030      CALL &88F0
909E E1                 1040      POP  HL
909F D1                 1050      POP  DE
90A0 C1                 1060      POP  BC
90A1 F1E218209F 1070      LD   IX,paper ; Usporedivan e koda pisala
90A6 FD4E00             1080      LD   C,(IY+0) ; sa kodom podloge.
90A9 A9                 1090      XOR  C
90AA C9                 1100      RET
                        1110 ;---------- ----------
90AB CDE733             1120 PAPER CALL &BBE7
90AE 32E29F             1130      LD   (paper),A ; Ocitanje koda podloge.
90B1 C9                 1140      RET
                        1150 ;---------- ----------
90B2 F1                 1160 pr   POP  AF
90B3 F5                 1170 PRINT PUSH AF
90B4 CD2BBD             1180      CALL &BD2B    ; Slanje znaka na printer.
90B7 D0F9               1190      JR   NC,pr
90B9 F1                 1200      POP  AF
90BA C9                 1210      RET
                        1220 ;---------- ----------
90BB DD7E00             1230 GLAVA LD   A,(IX+0) ; Pr ptaj,e kodova zapisanih
90BE B7                 1240      OR   A        ; u RAM po pocetnim na (IX+0),
90BF 2807               1250      JR   Z,6      ; do prve pojave 0.
90C1 CBA309             1260      CALL PRINT
90C4 DD23               1270      INC  IX
90C6 10F3               1280      DJNZ GLAVA
90C8 C9                 1290 6    RET
                        1300 ;---------- ----------
90C9                    1310 glava1 EQU  $
90C9 1B4100A00          1320      DEFB 27,'A' 0,0
                        1330 ;---------- ----------
90CE                    1340 glava2 EQU  $
90CE 1B4B4001           1350      DEFB 27,"K",64,1,0
                        1360 ;---------- ----------
90D2                    1370 paper EQU  $
90D2                    1380      DEFB 1

Pass 2 errors: 00

Table used:  229 from  495
Executes: 35000
```

3D-GRAFIK, crtanje u Paskalu

NENAD DODIĆ

Ovaj Paska -program crta prostornu površinu definisanu funkcijom z=f(x,y) to na delu prostora određenom intervalima x ∈ (xp, xk,y ∈ (yp, yk). Ovakav crtež se popularno naziva 3D-grafik (tj trodimenzionalni grafik



Naravno, funkcija f(x,y) mora biti definisana na tom delu prostora. Koristi se izometrijska projekcija kod nje projekcije x, y i z-osa zaklapaju uglove od 120 stepeni. Moguće je birati proizvoljne razmere za z-osu. Površina se prikazuje posredstvom većeg broja preseka x = const i/ili y=const, ili se koriste obe vrste preseka istovremeno i tada se dobija karakteristična mreža (videti slike).

Glavni razlog za korišćenje Paskala umesto BASIC-a je velika brzina rada Paskala. Dobar 3D-grafik rađen u visokoj rezoluciji sadrži nekoliko deset na hiljada tačaka za svaku je potrebno sprovesti opsežan račun. Crtanje BASIC-om trajalo bi nekoliko časova. Paskalu isti posao uradi desetak puta brže.

Moguće je crtanje u 2 modalitetu. U prvom se crtaju celi presek x = const i/ili y = const a u drugom se crtaju samo njihovi vidljivi delovi (tada program radi dvostruko sporije jer ima znatno više posla). Vidljivost rešava sam program koristeći elemente diferencijalne geometrije pri čemu se još pripomaže celobrojnim nizom (u programu je označen sa N Z) od 1024 elemenata. Da bi se dobila efektna slika potrebno je da broj preseka kojima prikazujemo površinu bude dovoljno velik (bar dvadesetak preseka).

3D-grafici se crtaju u uobičajenoj »dugini« rezoluciji 256 × 176 tačaka. Ako proširenu listing malo dopunimo i izvršimo male izmene (dopune izmene su priložene iza listinga) »duga« će nam nacrtati sliku 512 × 352 tačaka. Ovako dobijen program ćemo nazvati 3D-HRG (HRG=high resolution graphic). 3D-grafika postaje efektna tek kod ovakvog formata slike (videti priložene grafike). Ovo je verovatno jedini program za »dugu« koji nam na papiru daje sliku u tačkovnoj rezoluciji veću nego što je ima AMSTRAD i SINCLAIR QL. Naravno na TV-ekranu ćemo u svakom trenutku videti samo četvrtinu cele slike, ali ćemo posredstvom štampača dobiti ceo 3D-grafik.

Program podržava ZX-printer a vlasnici matričnih štampača treba da proceduru COPY u programu 3D-GRAFIK preprave tako što će umesto postojeće linije 350 napisati:

350 USER(23296)

(23296 je početna adresa printer buffera). Ovo važi za verziju 3D-HRG u tom slučaju pri korišćenju programa moraju u printer buffer (adrese od 23296 do 23551) mali softver za kopiranje ekrana na štampač. Jednostavnije rešenje je da se slika sprema na kasetu, a zatim odatle iskopira na štampač.

Prvo ćemo objasniti kako radi program 3D-GRAFIK, a zatim napomenuti koje su specifičnosti njegove prerađene verzije 3D-HRG.

PRIMER.

Rad sa programom uvek počinje tako što u listing upisujemo funkciju z=f(x,y) unutar FUNCTION Z

```
160  Z:=1.8*(ABS(COS(X))*COS(X/3)+ABS(COS(Y))*COS(Y/3))
```

```
        N  P =    PR SA DI DAT
                  T  T-RAS K
      RAD  DOB  AN A PROGRAMA  3D HRG


   P  D  /SA     S  SA  DI = ZZ 36  DE=2961 DJ
=24 HR=5   VR 75
  PO  SC ARRA  I    S  H     TE  NTEGER
  CH  BR  ARRA S    S  DE  NTEGER
  PR PROCEDURE  CREEN;
 200  VAR    P     NTEGER
 210  BEGIN
  20   FOR J  I TO   DO
  30    IF BRISI  =NAEKR THEN
  40     BEG N
  50      FOR  =  TO JO   DO
 260       BEG N
 270         =  6384+241   FF  PEEK G INTEGER
POKE G SL  P  I    SL     E 24
 290       END;
 295       BRSI  J; APPEND  PREKR =NAEKR
 300     END
 310  END;
 320
 340 PROCEDURE PPLOT X Y INTEGER;
 350  BEG N
 360   IF Y 176 THEN
 370    IF  2*A THEN NAEKR =Z ELSE BEG N NAEK
R =BE  X  Y  Z*A END
 400   E
 490    BEG N
 500     Y =Y 176   F  256 THEN NAEKR =1 ELSE
 BEGIN NAEKR =2   X =P 75A END
 510    END;
 520   IF PREKR= NAEKR THEN GOREEN; PLOT X,Y
 530  END;
 540
 550  FOR J =1 TO 4 DO
 560   BEG N
 590    NAEKR =J; SCREEN;
 640    END
 650     PPLOT XCOR YCOR
 950  PREKR =4;
 960  FOR J =1 TO 3 DO
 970   BEGIN
 980    BRSLIJ  =J;  FOR I =0 TO 2047 DO BC
I =0
 990   END;
1210   IF CH= E  THEN
 20    BEGIN
 230    IF NAEKR=4 THEN NAEKR =1 ELSE NAEKR =
NAEKR+1; SCREEN
 240   END
```

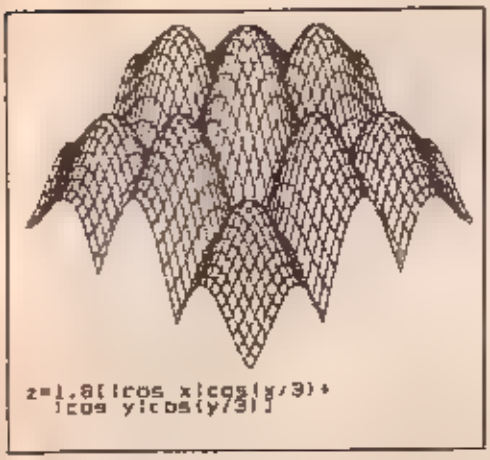
Zatim vršimo prevođenje (kompilaciju) sa C ENTER. Zatim se ulazni podaci unose na sledeći način (odgovori su podvučeni):

ODREĐIVANJE VIDLJIVOSTI ?
(1=DA, 2=NE) 1 ENTER

```
        L  STING PROGRAMA 3D GRAFIK

   0 PROGRAM GRAFIK   BL
  20 CONST
  30  DE=.28  C=0 57735  DO=.941 DL=146  DJ=21
NR=255  VR=175
  40 VAR
  50  W  P  Y  Y  YP, YK  ZP,ZK,ZX Z  ZZ R,S,CH,MS
, MS  PA
  60  ARZM CC,CCC NI HX HSK,MHKB DK REAL;
  70  A PAEKR NAEKR POZ G REZ,KLOR STR YCOR UA
DB,BS S ,   NTEGER
  80  CH CHAR
  90  NIZ ARRAY(1  1024) OF INTEGER;
 170
  30 FUNCT ON Z(X Y REAL  REAL;
 140  VAR W REAL;
 150  BEG N
  60   OVDE UPISAT  FUNCIJU Z =F(X Y )
 190  END
 200
 330 PROCEDURE  OPT;
 340  BEG N
 350   NL  NE(#FD,#2  #3A #3C,#FD #CB #1,#CE,#
CB #AC RE #FD #CB #,  #BF #F3 #CB
 360  END;
 370
 380 PROCEDURE PLOT  X Y  NTEGER
 390  BEGIN
 400   WR    CHN 7   CHR(D  )
 410  INL HC #FD #21 #3A #3C #DD 446   #DD #4
E 4,#,D,#45 #22 (
 4    END
 430
 440 PROCEDURE SAVECOPY
 450  BEG N
```

```
 500    P CH= S   #KN
 510    TOI    CREEN      AJD4 #1440
 520   ELSE
 530    COP
 540  END
 550
 560 PROCEDURE GRAF  AK  P  YP ZY  Z PEAL  NAK
N PUFF ;
 580   BEGIN
 590    FOR   =1 TO 1024 DO N Z      E K #7F
FD,  =1
 600    FOR P =0 TO 86 110
  0     BEG N
 720      =  P   HOU  #DC(NAME 1544 BS      MS
#DC CCC# BS ,
 730      Y =Y NI    Y AZ S      P #F#NI;
 740      FOR  =0  D  JA DO
 750       BEG N
 760        Z  =ZYY Y S Y CH =POINT  N    #CF
ZZ  P #ZH ;
  20        FC JK =POINT HOU  NAME, S
 780        F A=1 THEN
 790         BEG N
 800          P FOR
  0 0          A =K NU  Z  =  A      Y =  NZ
 820          IF  =Z  DJB  D#+HA 0 THEN P =
 ,Y =ZZ
 830         END
 840       IF  COR =0  AND  COR =HP  AND
COR =0  AND  TOIR =YP  AND
 870          YCOR =NIZ POZ1  AND (P=    UA
A=2  OP  740   THEN
 880        PLOT XCOR YCOR ;
 920         F N   PO    COR THEN NIZ PO. 1 = 0
OR; Y #+NIZ PO  =PO. ;
 980       END
 990      X =K MAKE,  POZ =POINT NUMBER(1) #5(
```

```
 910      END
 9        END
 9 0
 930 BEG N
 940  #P-(
 000  WRITELN  ODREDIVANJE VIDLJIVOST ?    WR
ITE    =DA    =NE       READ A
 10 0  WR TELN  PRESECI     WR TELN  1  =CONST
    =CON
 020  WR TE  J  =CONST1, =CONST       READ STA

 030  WRITE N  GRANICE INTERVALA ZA X I  1
 040  WRITE  =P=     READ XP
 050  WR TE  =P=     READ XK;1
 060  WR  E  =Y=     READ YP;1
 070  WR  E  =Y=     READ YK;1
 0 0  YP =YP XP XP; WR  ELN  YK=  YP
 090  WRITE  SMERNICA RAVAN  Z=1=     READ ZP
1000  WR TEL RAZMERA LIJEVO-DESNO  =  READ(PZM)
; RZM =  P M;
1100  ZP =ZP+XP XP;
1110  WR TE  DUGILINA TAČAKA (1 2,          G=  1
READ S
1120  N =01 WRITELN  BROJ PRESEKA K=CONST     W
RITE  TJ  =CONST     ;
 130  READ BG   PAGE
1140  DP =1 S  CC #C S; UA #DE#5;
1150  N =01 BS.=BS 1  #SK =DC BS KK = XK KP ;0
C  NI =HK S;
 160  CCC =MSUNC; HHXS =HHHHSK; ZH =DE  ZK ZP
#RZM
 170  IF STR( ) THEN GRAF(Y,YK K XP ZK,ZP ;1
 180  IF S1R(1)2 THEN GRAF N,KN Y,YP,ZY,ZN, 1
1190  REPEAT
1200   CH =,RCH(
1750   IF CH IN[ $   C 1 THEN SAVECOPY
 260  UNTIL CH= K
1270 END.
```



PRESECI
1 X=CONST 2 Y=CONST
3 X=CONST Y=CONST3 ENTER
GRANICE INTERVALA ZA X I Y
XP= 4 5 ENTER
XK=4 5 ENTER
YP= 4 5ENTER
YK=4 5
SREDNJA RAVAN Zsr= 1 45 ENTER
RAZMERA Lz/Lx=Lz/Ly=0 57 ENTER
GUSTINA TAČAKA (1,2,) G=2 ENTER
BROJ PRESEKA X=CONST
TJ, Y=CONST 40 ENTER

Za desetak minuta biće načrtana slika. Računar sada čeka da pritisnemo "S" "C" ili "K" Efekti su sledeći

S slika se snima na traku (pre toga startovati kasetofon za snimanje),

C – kopiranje slike na ZX-printer (mora biti priključen

K kraj rada.

Srednja ravan Z = Zsr = const. određuje koliko će deo površine z=f (x,y) biti načrtan ona uvek zauzima srednji deo ekrana a prikazuje se onaj deo površine koji je neposredno ispod znad nje. Linijska gustina tačaka G može biti maksimalno G=4

Probajte da uradite ovaj primer još nekoliko puta, ali sa različitim ulaznim podacima i analizirajte njihov uticaj, na izgled slike!

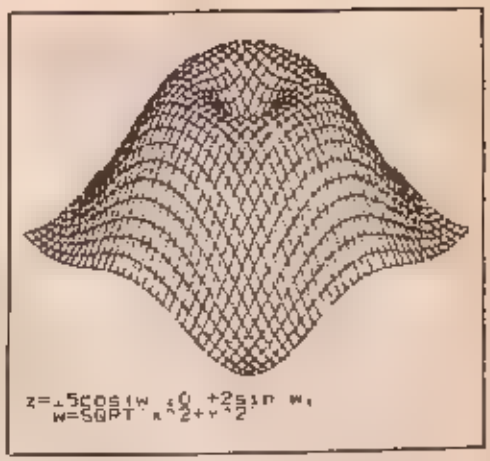
Evo još jednog primera

```
350                    W =SQRT(X*X+Y*Y)
Z =15*COS(0 1*W)+2*SIN(W)
```

XP= 4 XK=4 YP= 4 YK=4) Zsr 8 4
razmera je 1 3, G=2, crtati po 35 preseka
x=const i y=const

Da bi dobili program 3D-HRG moramo prvo u računar uneti listing programa 3D-GRAFIK (brojevi linija moraju biti identični kao u listingu koji dajemo nemoguće vršiti prenumeraciju) Zatim još kucamo dopunske linije date ispod listinga 3D-GRAFIK

Rad sa programom 3D-HRG je identičan kao sa 3D-GRAFIK samo se prevođenje ne vrši sa C ENTER već sa T ENTER. Time se iz računara brišu editor i kompajler čime se oslobađa prostor za rad programa. Takođe gustina tačaka može biti maksimalno 2, a ne 4. Slika je podeljena na 4 ekrana koji se, po završetku crtanja slike mogu razgledati pritiskanjem tastera "E" Pritiskom na "S" snimaju se na traku 4 ekrana za redom, a pritiskom "C" kopiraju se 4 ekrana na štampač jedan ispod drugog Da bi sastavili ev desni deo slike potreban je jedan rez makazama.



V asnici A4-štampača ne moraju koristiti makaze. Onima čiji štampač ima REVERSE-FEED (vraćanje hartije unazad) autor programa predlaže sledeći postupak

1 Iskopirati prva 2 ekrana jedan ispod drugog

2 postaviti levu marginu na 32 mesta udesno a papir vratiti 352 tačke unatrag

3 Iskopirati preostala 2 ekrana.

PRIMER

```
350                    W =SQRT X*X+Y*Y
Z =12*COS(0 1*W)+4*COS(W)
```

XP 15 XK 15 YP= 15 YK=15; Zsr= 6
razmera je 1 6667 G=2. crtati po 55 preseka x =const y =const

Na primeru 3D-HRGa naučićete kako da vaše Paskal-programe preradite tako da rade u visokoj rezoluciji (512 × 352)

izašlo je iz štampe

Izdanje Mikro knjige velika knjiga o Komodoru

commodore za sva vremena

najkompletnija knjiga o najkompletnijem računaru

Knjiga COMMODORE ZA SVA VREMENA donosi Vam
Osnovne pojmove o računarima i uvod u rad sa Komodorom
BASIC Simons BASIC principe programiranja
Programiranje na mašinskom jeziku
Organizaciju memorije i upotrebu ROM rutina
Zvuk i grafiku
Kompletnu električnu šemu Komodora 64
Kako napraviti interfejs, modem EPROM programator kartridž

autori
inž. Dragan Tanaskoski
inž. Stevan Milinković
inž. Vladimir Janković

336 strana formata 16 × 23 cm, tabaka
Kvalitetna štampa, foto-slog
korice kolor plastificirane
Cena 3600 din
Knjigu možete nabaviti u svim boljim snabdevanim knjižarama ili direktno od izdavača

To je knjiga koju je vredelo čekati!

Mikro knjiga
P O Box 75
090 Rakovica - Beograd

Naručujem _____ primeraka knjige
COMMODORE ZA SVA VREMENA
po ceni od 3600 din.
Ime _____
Adresa _____

Knjiga koja omogućuje da i Vi koristite Komodor 64 kreativno i stvaralački

Numerička interpolacija

mr. MILKO KEVO, dipl. ing.

Pretpostavimo da nam je poznat eksplicitni oblik neke funkcije $y=f(x)$, nego je funkcija zadana tabelarno tako da su za diskretne vrijednosti argumenta $x_0, x_1, x_2, \ldots, x_n$ poznate vrijednosti funkcije $f(x_0)=y_0$, $f(x_1)=y_1$, $\ldots$, $f(x_n)=y_n$. Često je potrebno odrediti vrijednost $f(x)$ za neki argument x unutar intervala x_0, x_n, koji nije sadržan u tabeli ($x \neq x_i$ $(i=0,n)$).

Postupak izračunavanja vrijednosti $f(x)$ iz zadanih tabelarnih vrijednosti nazivamo interpolacijom, a zadane polazne točke (x_0,x_0), (x_1,y_1), $\ldots$, (x_n,y_n) su čvorovima interpolacije. Najjednostavnija metoda je linearna interpolacija kod koje funkciju $f(x)$ aproksimiramo pravcima koji spajaju susjedna čvorova interpolacije. Ako su poznate koordinate dvaju susjednih čvorova (x_k,y_k) i (x_{k+1},y_{k+1}), tada iz geometrijske konstrukcije slijedi da je neki x koji se nalazi unutar intervala $x_k \le x \le x_{k+1}$ određen izrazom

$$y = y_k + \frac{y_{k+1}-y_k}{x_{k+1}-x_k}(x-x_k) = \frac{y_k(x-x_{k+1})-y_{k+1}(x-x_k)}{x_k-x_{k+1}} \quad (1)$$

Točnost interpolacije u velikoj mjeri zavisi o dva faktora

1. Podudaranju interpolacione funkcije sa tabelarnom zadanom funkcijom (čiji je analitički oblik nepoznat)
2. Gustoći čvorova interpolacije (poželjno je da bude što veća).

Jedna od velikog broja mogućih metoda interpolacije je da se kao interpolaciona funkcija koristi polinom $P_n(x)$ koji prolazi kroz sve čvorove interpolacije u promatranom intervalu x_0, x_n (x_n, i j. polinom koji zadovoljava uvjete

$$P_n(x_i) = y_i \quad (i=0,1,2,\ldots,n) \quad (2)$$

Ako la, polinom ima opći oblik

$$P_n(x) = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \ldots + a_nx^n \quad (3)$$

onda uvjeti (2) poprimaju oblik

$$\begin{aligned} a_0 + a_1x_0 + a_2x_0^2 + \ldots + a_nx_0^n &= y_0 \\ a_0 + a_1x_1 + a_2x_1^2 + \ldots + a_nx_1^n &= y_1 \\ a_0 + a_1x_n + a_2x_n^2 + \ldots + a_nx_n^n &= y_n \end{aligned} \quad (4)$$

Dobili smo sistem simultanih linearnih algebarskih jednadžbi koje imaju jedinstveno rješenje $(a_0, a_1, a_2, \ldots, a_n)$, budući da determinanta matrice koeficijenata ima vrijednost različitu od nule za realne vrijednosti x_i $(i=0,n)$.

Vidimo da postoji jedinstveni interpolacioni polinom (3) koji zadovoljava uvjete (2). Međutim, aproksimacija $f(x)$ polinomom oblika (3) nije poželjna jer zahtijeva rješavanje sistema simultanih linearnih algebarskih jednadžbi (4). Stoga se z praktičkih razloga spomenuti jedinstveni interpolacioni polinom generira u oblicima različitim od (3) koji omogućuju lakše, brže i točnije izračunavanje. U praksi je uobičajeno da se interpolacioni polinom izraz pomoću ordinata y_i. Ili pomoću konačnih razlika ordinata Δy_i u ponovljenom (sukcesivnom) obliku.

Lagrangeova metoda

Primjer za interpolacioni polinom izražen pomoću ordinata y_i je tzv. Lagrangeov interpolacioni polinom koji je izveden na temelju pretpostavke da se $P_n(x)$ može izraziti u obliku

$$P_n(x) = y_0L_0(x) + y_1L_1(x) + \ldots + y_nL_n(x) = \sum_{i=0}^{n} y_iL_i(x) \quad (5)$$

gdje je svaki $L_i(x)$, $(i=0,n)$ polinom stupnja n kojeg možemo odrediti polazeći od zadanih uvjeta (2). Zbog ograničenja prostora preskačemo izvod, izvod navodimo samo konačni izraz.

$$L_i(x) = \frac{(x-x_0)(x-x_1)\ldots(x-x_{i-1})(x-x_{i+1})\ldots(x-x_n)}{(x_i-x_0)(x_i-x_1)\ldots(x_i-x_{i-1})(x_i-x_{i+1})\ldots(x_i-x_n)}$$

ili u skraćenoj, notaciji

$$L_i(x) = \prod_{\substack{j=0 \\ j\neq i}}^{n} \frac{x-x_j}{x_i-x_j} \quad (6)$$

Ovdje operator $\prod_{\substack{j=0 \\ j\neq i}}^{n}$ označava produkt operanada (funkcija pod znakom operatora) u rasponu od $j=0$ do n, ali uz izuzeće operanda $j=i$. Iz (6) vidimo da za svaki od argumenata $x=x_k$ $(k=0,n)$ imamo $L_i(x_k)=0$ za $i \neq k$ i $L_i(x_k)=1$ za $i=k$, pa je prema (5)

$$P_n(x_k) = \sum_{i=0}^{n} y_iL_i(x_k) = y(x_k) = y_k,$$ što znači da je zadovoljan osnovni uvjet (2).

Koristeći izraze (5) i (6) te poznata rekurzivna algoritme za zbroj i produkt članova niza (vidi članak »Osnovna numerička izračunavanja«), možemo napisati jednostavan program za interpolaciju pomoću Lagrangeove metode.

Naredbe 40 do 80 služe za unošenje koordinata interpolacionih čvorova x_i, y_i $(i=0,n)$, a naredba 90 izračunava stupanj interpolacionog polinoma. Naredba 130 predstavlja startnu, a naredba 180 rekurzivnu formulu za izračunavanje sume reda definiranog izrazom (5). Naredba 150

predstavlja startnu, a naredba 180 rekurzivnu formulu za izračunavanje produkta članova niza definiranog izrazom (6). Program je testiran pomoću funkcionalnih vrijednosti $y=\sin x$, u području definicije $0 \le x \le \pi$, interpolacija je izvršena za $x=\pi/6$, $\pi/2$, $5\pi/6$.

Neke od prednosti Lagrangeove metode interpolacije su slijedeće

1. Abscise $x_0, x_1, \ldots, x_n$ ne moraju biti ekvidistantne, t.j. mogu biti na različitim međusobnim razmacima.
2. Moguća je inverzna interpolacija $x=f(y)$ jednostavnom zamjenom mjesta koordinata interpolacionih čvorova.
3. Za zadane apscise čvorova interpolacije x_i i zadane argumente interpolacije x moguće je unaprijed izračunate i spremiti odgovarajuće Lagrangeove koeficijente.
4. Metoda je jednostavna za programiranje zahvaljujući jednostavnosti odgovarajućih rekurzivnih formula.

Nedostaci metode su

1. Dodavanje novih interpolacionih čvorova zahtijeva preračunavanje L_i koeficijenata.
2. Interpolacija za dodatne vrijednosti x također zahtijeva preračunavanje L_i koeficijenata.

Pored spomenute metode postoji još nekoliko načina generiranja jedinstvenog interpolacionog polinoma. Poznati su npr. interpolacioni polinomi Newtona, Gaussa, Stirlinga, Besselа. Kod periodičkih funkcija primjenjuju se trigonometrijske interpolacione formule (Gauss, Hermit). Više o ovoj problematici, kao i o greškama interpolacionih polinoma, čitalac može naći u specijalističkoj literaturi i nekim udžbenicima numeričke matematike, npr. Bertolino Metode primijenjene analize, Zavod za izdavanje udžbenika SRS, Beograd 1980, Demidovich & Maron, Computational Mathematics, Mir Publishers, Moscow 1981.

Treba napomenuti da pored interpolacije postoje i neke druge metode aproksimacije funkcija o čemu će biti govora u jednom od slijedećih nastavaka.

Polinomska interpolacija višeg stupnja ponekad unosi u krivulju nepovoljne valovitosti između zadanih točaka, t.j. aproksimaciona krivulja nije glatka. Visoki stupanj interpolacionog polinoma nije poželjan, ni iz nekih drugih razloga (veliki broj koeficijenata, sporije izračunavanje, veća kumulativna pogreška).

Stoga je kod velikog broja zadanih interpolacionih čvorova (recimo ako je $n>15$) povoljnije vršiti interpolaciju na manjim podintervalima (x_k, x_{k+m}) zadanog intervala x_0, x_n. Ovdje indeks k označava lijevi kraj podintervala definicije, a indeks m stupanj interpolacionog polinoma. Sada se argument interpolacije x nalazi u granicama $x_k \le x \le x_{k+m}$, kod čega moraju biti zadovoljeni uvjeti $k>0$, $k+m \le n$. Stupanj interpolacionog polinoma (i širinu podintervala definicije) možemo birati po volji, najbolje u granicama $4 \le m \le 10$. Za praktično izračunavanje moramo dodati prethodnom programu slijedeće naredbe.

```
121 IF X<X(0) GOTO 125
122 FOR I=0 TO N
123 IF X<=X(I) GOTO 128
124 NEXT I
125 PRINT"X NIJE U INTERVALU DEFINICIJE
" GOTO 110
126 LG=I-3
127 DG=I+2
128 IF LG<0 THEN LG=0 DG=LG+5
129 IF DG>N THEN DG=N LG=DG-5
140 FOR I=LG TO DG
160 FOR J=LG TO DG
```

U naredbama 140 i 160 fiksne granice intervala definicije (0,N) zamijenjene su varijabilnim granicama podintervala definicije (LG=lijeva

granica, DG=desna granica). Naredbe 121 do 125 provjeravaju da li se zadnji argument interpolacije x nalazi u intervalu definicije (x_0,x_n) i pronalaze čvor interpolacije koji je najbliži zadanom x. Naredbe 126 do 129 izračunavaju lijevu i desnu granicu podintervala definicije. (U konkretnom slučaju odabran je stupanj interpolacionog polinoma m=5, tako da podinterval definicije (x_k,x_{k+m}) sadrži ukupno 6 točaka.)

Aitken-Nevillova metoda

Kao što smo ranije napomenuli, jedinstven interpolacioni polinom $P_n(x)$ ko, zadovoljava uvjete (2) može se generirati i postupkom ponovljene (sukcesivne) linearne interpolacije u tu svrhu možemo koristiti relativno manje poznat ali efikasan Aitken Nev le algoritam. Metoda se zasniva na ponovljenoj primjeni osnovne formule za l nearnu interpolaciju (1) na nizu parova susjednih čvorova interpolacije u podintervalu definicije (x_0,x_{0+m}).

Predpostavimo da su zadane koordinate tri u čvorova: (x_1,y_1), (x_2, y_2), (x_3,y_3). Primjenom (1) na interva: $(x_1,x_2$, dobijamo linearnu interpolacionu funkci,u.

$$f_1=\frac{y_1(x-x_2)-y_2(x-x_1)}{x_1-x_2} \qquad (7)$$

Primjenom (1) na interval (x_1,x_3) dobijamo drugu linearnu interpolacionu funkciju

$$f_2=\frac{y_2(x-x_3)-y_3(x-x_2)}{x_2-x_3} \qquad (8)$$

Ako sada primjenimo formulu (1) na dvije linearne funkcije (7) i (8) u proširenom intervalu (x_1,x_3), dobijamo kvadratnu funkciju

$$f_3=\frac{f_1(x-x_3)-f_2(x-x_1)}{x_1-x_3} \qquad (9)$$

Funkcija $f_3(x)$ je kvadratna, jer u brojn ku gornjeg izraza imamo produkte linearnih funkcija $f_1(x)$ i $f_2(x)$ sa linearnim članovima $(x-x_3)$ i $(x-x_1)$.

Može se dokazati (uz dosta velik utrošak vremena, pamati i papira) da n ponavljanja nivoa nearne interpolacije na n+1 susjednih čvorova interpolacije (x_i,y_i), (i=0,n) rezultira interpolacionim polinomom stupnja n koji zadovoljava uvjete (2) i da su rekurzivne formule za generiranje ovog polinoma

$$F_{i,k}=\frac{y^k(x-x^{k-1})-y^{k-1}(x-x^k)}{x_k-x_{i-k}}$$

,k=0,1,2,...,n-1 (10)

$$F_{m,k}=\frac{f_{k-1}(x-x_{k+m})-F_{m-1,k-1}(x-x_k)}{x_k-x_{k+m}}$$

=2,3,. .,n
k=0,1,2,... n-m (11)

Ovdje indeks m označava skupanj interpolacionog polinoma, a indeks k lijevi kraj intervala definicije (x_k,x_{k+m}). Nakon izračunavanja F_{m0} sadrži konačnu interpolarnu vrijednost funkcije. U BASIC notaci to bi izgledalo ovako:

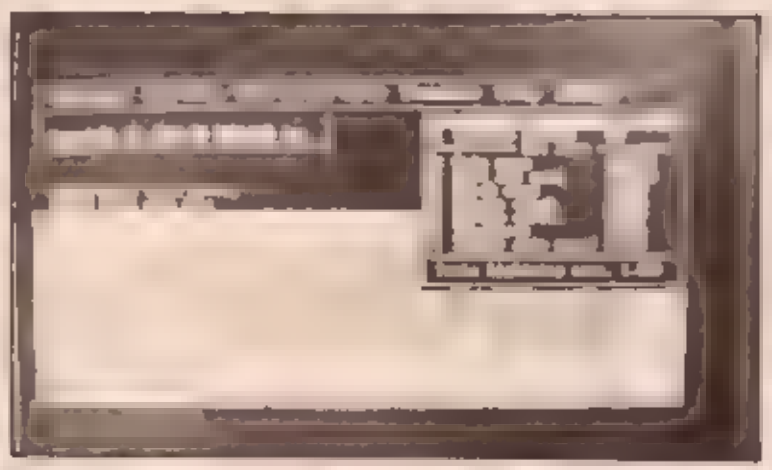
```
10 REM-AITKEN NEVILLE INTERPOLACIJA
20 DIM F(20,20) X(20) Y(20)

130 FOR K=0 TO N-1
140       F(1,K)=(Y(K)*(X-X(K+1,)-Y(K+1)*(X-
X(K)))/(X(K)-X(K+1))
150 NEXT K
160 FOR M=2 TO N
170 FOR K=0 TO N-M
180       F(M,K)=(F(M-1,K)*(X-X(K+M))-F(M-
1,K+1)*(X-X(K)))/(X(K)-X(K+M))
190 NEXT K
200 NEXT M
210 YI=F(N,0)
```

Naredbe 30 do 120 (unos podataka) te 220 i 230 (ispis rezultata) su iste kao u prvom (nemodificiranom) programu za interpolaciju Lagrangeovom metodom. Ako ovaj program testiramo sa podacima korištenim za testiranje programa za interpolaciju po Lagranga metodi, moramo naravno dobiti identične rezultate jer oba metoda generiraju isti (jedinstveni) interpolacioni polinom.

```
10 REM-KVADRATNA DVODIMENZIONALNA
    ,NTERPOLACIJA
20 REM
30 N=2 REM-BROJ X VRIJEDNOSTI
40 M=5 REM-BROJ Y VRIJEDNOSTI
50 DIM F(M,N
100 REM-TABELA X,Y,F X Y1 VRIJEDNOST
 01 DATA 0,  2,3 4 5 6 7
 02 DATA  ,  2,3,4,5 6 7
 03 DATA  ,2 4,5,8, 9,  3 14
 04 DATA 3,3,6 9,12  5 10 7
 05 DATA 1,4 8,  2  5 20 24,28
 06 DATA 5 5,  8,  5,20,,5,32,35
200 REM IF TAVRN. E TADE E
210 FOR J=0 TO M
220 FOR I=0 TO N
230 READ F(I,J)
240 NEXT  ,  NEXT J
  0 REM IF  PONOV=  OR  PBL  X,Y
2  F  N  IF  E JE=1ERI=ST, X Y  IF
K=JUE      X INTERPOLA PROGRAM
2  P  NT  I  F  E  ,X
2  P  NT N+N=" END
    F  F  F  F M P  T=[  P2 N  X
  E  E  OR  EF  IF  GOTO 2 0
  F  F  F  H  R N  1
    F  F  F  TO  32-1
    E  E=  5  N  E  N=  N
  F  F  F  F  F  2
    F  F  F  F  F  F
    F  F  F  F  F  F
    F  F  F  F  F  F
```

Sidekick – uvek spreman

MAKSIM RUDOLF



Kad je Filip Kan Pipe Khan M2 g... stigao z Kan... u SAD, nije ma... Angeles... želeo da stigne. A danas, kad njegova ... (Borland) ... proizvode za ... (test ...) ... kaže da ne ... na ... ga kao što su Majkrosoft (Microsoft) i Loutes (Lotus).

Njegova tajna su niske cene. Pri ... počeo da prodaje ... (Pascal) ... mu ... deset ... (Byte) prvi put objavljena reklama ... 49 ... Tada ... PC: Sidekick. Zatim je sledio ... SuperKey ... uspeli su počeli da ... pomaga ...

Pored Turbo Pascala verovatno je ... (Sidekick) ... za pedale.

Sidekick

Glavni razlog što programi za računarske kalendare rokovnike kalkulatore dugo vremena nisu imali skoro nikakvog uspeha jeste što većina ljudi želi da radi više stvari istovremeno. Na primer: dok neko piše pismo na tekst procesoru želi da pogleda u svoj računarski rokovnik u koliko časova ima sastanak za ručak sa poslovnim partnerom. Prvo treba na disk spremiti pismo koje piše, zatim izaći iz programa za obradu teksta, naći disk sa programom za rokovnik i pokrenuti ga. Kad završi s rokovnikom, treba da ponovi isti postupak obrnutim redosledom da bi se vratio pisanju pisma. Prirodno je svakako najjednostavnije služiti se običnim rokovnikom.

Ali kad se pojavio program Sidekick (na engleskom jeziku pomagač), sve se izmenilo. Ne samo da je program stalno u memoriji i odmah vam stoji na raspolaganju, nego možete da ga dozovete dok radite skoro sa svakim programom. U Lo... BASIC-u itd. potrebno je samo istovremeno pritisnuti na tastere Ctrl i Alt, i odmah će se usred ekrana pojaviti meni na kom može da se bira jedna od pet mogućnosti: beležka, ... tabela i telefonski imenik.

Beležka

Verovatno je ovaj deo Sidekicka najkorisniji od svih. Kad sa menija izaberete mogućnost N (ili pritisnete F2), menja se polovina ekrana (po želji i ceo ekran) u tekst-procesor čije naredbe su kompatibilne sa Wordstarom. U njega možete da pišete bilo koji tekst ili beleške. Čudesan je i za pisanje programa uz pomoć prevodioca. Ako imate dovoljno memorije da deo nje upotrebite za RAM disk i u njega prekopirate prevodilac, a program pišete uz pomoć ... puta ćete ubrzati ciklus pisanje–pregledavanje-ispravljanje koji je obično veoma usporen s prevodiocima.

Kad aktivirate beležku ili neki drugi deo Sidekicka, prekriće vam ono što je pre toga bilo na ekranu. A kad požalite da se vratite programu koji ste upotrebljavali pre Sidekicka, videćete da se ništa nije zagubilo. Sve što je bilo na ekranu pre aktiviranja Sidekicka ostalo je tačno na njemu. To Sidekickovoj beleški daje jedno od njenih najpraktičnijih svojstava: mogućnost da se »iseče« deo ekrana i »nalepi« u belešku. Možete da isečete i grafiku odnosno sliku a ne samo tekst.

Beležka ima još jedno korisno svojstvo: svaki put kad je upotrebite zapiše datum i čas.

Kalkulator

Kalkulator koji se pokaže kad birate mogućnost C na meniju u stanju je da obavi sve funkcije džepnih kalkulatora, a uz to može da računa i binarnim i heksadecimalnim brojevima, radi s logičnim funkcijama ... upotrebljava format BCD, rezultati su pri... tačni – do 16 decimalnih mesta. Ali jasno je da kalkulator nije suviše korisan ako treba izračunatu brojku upamtiti. Ili čak zapisati pa onda opet ukucavati u program gde nam je potrebna. Zato S... nost da broj koji je izračunao »nalepite« na bilo koji tastar. Kad se vratite iz Sidekicka u glavni program, samo pritisnete taster na koji ste »nalepi« broj i on se opet pokaže na ekranu na kom god mestu želite.

Rokovnik

Sidek... kalendar rokovnik obuhvata godine od 1901. do 2099. kad ga aktivirate tasterom L. Kad se pojavi na ekranu, današnji dan je označen drukčijom bojom od ostalih, a ako vas zanimaju drugi datumi možete da listate kroz kalendar uz pomoć tastera za pomeranje kursora levo, desno, gore, dole.

U rokovnik se dolazi tako da se ... Na ekranu se otvori prozor podeljen u podeoke po pola časa između osam časova ujutro i 20.30 uveče. Ako želite bilo šta da upišete u rokovnik, pomerite kazaljku na željeni ... F2 i pišete. Mala slabost rokovnika: tekst koji upisujete u neki vremenski interval može da bude dug najviše osam slova, verovatno zato jer su predviđani tekstovi samo imena ... Taster F3 ... sivanje celog kalendara i rokovnika ... njegovog dela na štampaču. Pritiskom na F3 postižete da vas Sidekick pita s kojim datumom treba da započne ispisivanje, a zatim i za poslednji datum koji želite da naštampate. Ako pritisnete F4, na štampaču će se sabiti ceo kalendar tekućeg meseca.

ASCII tabela

Kad pišete programe često upotrebljavate ASCII kod nekog znaka koji želite da ispišete funkcijom CHR$ ... kontrolnih kodova za štampač i nešto slično. Doduše, s priručnikom za IBM-ov BASIC dobijete karticu na kojoj su ti kodovi pregledno ispisani, ali takve kartice obično imaju neprijatno svojstvo da se izgube kad su vam najpotrebnije. I ovde vam priskače u pomoć Sidekick. Izborom mogućnosti A na glavnom meniju deo ekrana pretvara se u prozor koji prikazuje po 32 ASCII znaka na jednom. Slično kao kod kalendara, listamo kroz znakove uz pomoć tastera za pomeranje kursora. Prve ... znaci s kodovima između 00H i 1FH. To su kontrolni znaci kao na primer NUL, BEL, ACK, itd. Za svaki je dat dekadni i heksadecimalni ASCII kod, grafički znak kojim je prikazan u IBM-ovom generatoru znakova, kontrolni kod ko... ga predstavlja i njegovi mnemonici (NUL, BE... A...

Osta... znaci u tabeli prikazani su po 32 na jednoj strani. Onako kao pre, dat je njihov ASCII kod u dekadnom i heksadecimalnom sistemu, njihov grafički prikaz.

Upravo je zanimljivo listati kroz tabelu, jer IBM-ov generator znakova ima zaista veliki »izbor«: sve od ... nemačkih specifičnosti do malih likova raketa sroa.

Telefonski imenik

Ova, poslednji deo Sidekicka verovatno je čitaocima još najnezanimljiviji, jer je za njegovu upotrebu potreban modem, uređaj koji kod nas ne viđa baš na svakom PC-u. Ako to apstrahirate, Sidekickov imenik je veoma podesna stvar. Kad ga pozovete s menija s pritiskom na taster D, prvo pretraži ceo ekran i ako na njemu nađe nešto što mu se čini nalik telefonskom broju, ponudi se da ga pozove. Ako to želite, pritisnete taster enter, a u suprotnom pravcu se na ekranu otvori prozor u kom je telefonski imenik. Jasno je da ga pre upotrebe morate da »nafilate« odgovarajućim brojkama po mo... adresama pret...

Imenik ima nekoliko veoma korisnih svojstava. Prvo od njih se aktivira pritiskom na taster F3. Sidekick vas pita koji tekst treba da traži. Možete da ukucate ime, prezime, adresu ili samo deo adrese odnosno imena. Program potraži sva mesta u imeniku gde se taj tekst nalazi i označi ih. Željeni tekst izaberete tasterima za pomeranje kursora, pritisnete enter i računar odnosno modem već poziva određenu ...

To je Sidekick – vanredno praktičan i koristan program koji objedinjuje tekst editor na nivou Wordstara s gomilom drugih priručnih funkcija. Može sve da stane odjednom na ekran i pojedine prozore možemo proizvoljno da pomeramo tasterima za pomeranje kursora i Scroll Lock. Vrh svega toga uvek je na raspolaganju, jer je stalno u memoriji i potreban je samo pritisak na tastere Ctrl i Alt i već je tu.

Uputstva se dobiju u priručniku na devedeset strana. Priručnik vas tako reći za ruku vodi kroz proces učenja o upotrebi Sidekicka. Ako uprkos tome ponekad nešto ne znate, pritisak na taster F1 pružiće vam odmah pomoć u obliku prozora na ekranu koji sadrži (na oko dvadeset »strana«) skraćenu verziju priručnika.

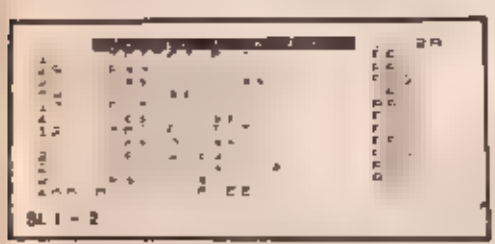
Jedini prigovor Sidekicku bi bio da se beleška ne pohranjuje sama na disk kad prestanemo da je upotrebljavamo. Tako se može dogoditi da izgubite sav tekst beleške kad računar ugasite ... rebutirate.

nosti svog spektruma. Za početak možda disk ima naš prijatelj koji će vam ga posuditi dok on bude na poslu! Obzirom na specifično stanje domaćeg tržišta perifernih uređaja za kućne kompjutere, izvesno je da SDI predstavlja dobro rešenje.

Simbioza spektruma sa komodorovim diskom dalje otvara veliki broj novih mogućnosti primene ovih najpopularnijih kućnih kompjutora. To je i razumljivo, jer je sada disketom od 5.25 inča mogućno prenositi podatke sa spektruma na komodore mašine koje rade sa VC1541. A to su, da podemo od najstarijeg modela, najpre VIC20 zatim izuzetno popularni C 64 i najzad novi C128! Prenošenje podataka može da bude od izuzetnog značaja u nekim situacijama. Npr. vaš prijatelj ima mnogo tekstova koje je ukucao na svome C64. Vama su potrebni neki od tih tekstova. Pozajmite od prijatelja disketu i jednostavnom rutinom ih posle učitavanja konvertujete koristite na svom spektrumu. Slično važi naravno, i o obrnutom smeru.

Za pojedine korisnike može biti od značaja da sada spektrum i komodorovi kompjutori mogu da koriste iste periferne jedinice: diskove, ali i printere, plotere itd. Ukoliko se radi o nekoj školi ili drugoj instituciji SDI može znatno da smanji ulaganja u ovu dodatnu opremu i da doprinese njenom unificiranju. Takođe s obzirom na to da C64 ima dosta ozbiljnih poslovnih primena, SDI omogućava da se za pripremu i unos podataka koristi znatno jeftiniji kompjutor – ZX Spectrum.

Pored nabrojanih postoje mnogobrojne druge ideje za upotrebu SDI uređaja.



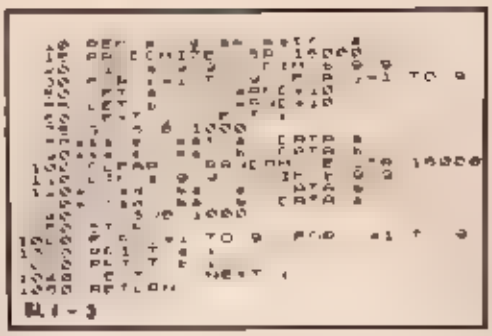
Sl. 1 – 2

Tehničko rešenje SDI-ja

SPECTRUM DISK INTERFACE je hardverski i softverski tako konstruisan da omogućava izuzetno lako i komotno upravljanje diskom i ostalim perifernim jedinicama. Postavljeni cilj: da uređaj mora kompletno biti spreman za rad u trenutku uključenja spektruma – ostvaren je. Da bi to postalo mogućno, neophodno je bilo obezbediti nekoliko stvari: najpre dobar sistem za dodavanja novih komandi spectrumovom BASIC-u, zatim mesto u SDI-ju gde će biti smešten operativni sistem sa tim komandama i najzad hardver za komunikaciju i uključivanje SDI-ja u rad.

Blok dijagram SDI-ja na slici 1 pokazuje da on sadrži ukupno 2 EPROM-a od 4 Kb, koji se posebnim elektronskim prekidačem uključuju na mesto spektrumovog ROM-a koji sadrže pomenuti operativni sistem. Za sada je iskorišten samo jedan od ova dva EPROM-a. Dalje, to je komunikacioni deo čije srce čini jedno 8255 PIA integralno kolo. Radi stabilnosti samoga spectruma, SDI je opremljen sopstvenim regulatorom napona od +5V tako da ne izaziva pregrevanje kompjutera.

Pored pomenutih osobina, na štampanoj ploči SDI-ja predviđeno je mesto za dodavanje još jednog EPROM-a veličine od 2 do 16 Kb! U ovome EPROM-u može se nalaziti softver koji je potrebno učitati u RAM gde se izvršava (Toolkit, Devpac ...) ili se mogu nalaziti veće količine fiksnih podataka koji se mogu koristiti u vašim programima (tablice, karakter-setovi ...). Za ovaj poslao predviđena je posebna komanda *EPROM, koja rutinu broj n iz EPROM-a učitava u RAM i po potrebi automatski startuje. To znači da u konačnoj verziji hardvera možete imati direktan pristup 8 Kb EPROM-a, i ind rektan



Sl. 1 – 3

pristup do maksimalno 16 Kb EPROM-a, 16 Kb sunkalr ROM-a i punih 48 Kb RAM-a. Razume se, tu je i 170 Kb na disketi! Mislimo da će ovo biti dovoljno i za najprobirljivije spektrumove korisnike.

Posebna pogodnost SDI-ja je predviđeni RESET taster koji omogućava resetovanje kompjutera bez isključivanja napajanja čime se čuvaju osetljiva integralna kola i produžava vek trajanja kompjutera.

Operativni sistem SDI-ja dodaje čitav niz novih komandi vašem kompjuteru. Među njima su komande za snimanje, učitavanje, verifikaciju merge fajlova, promenu imena, kopiranje, brisanje fajlova, listanje sadržaja diskete na ekran i printer itd. Sve nove komande mogu se izvršiti direktno sa tastature ili iz programa. Evo spiska osnovnih komandi.

Komande spectrum disk interfejsa

```
*SAVE "ime fajla"
*SAVE "ime fajla" DATA
*SAVE "ime fajla" CODE
*SAVE "ime fajla" SCREEN$
*SAVE "ime fajla" – SAVE sa REPLACE opcijom
*LOAD "ime fajla"
*LOAD "ime fajla" DATA
*LOAD "ime fajla" CODE
*LOAD "ime fajla" SCREEN$
*LOAD "" – učitava prvi fajl prema katalogu
upotrebom "match" poređenja
*LOAD * – učitava poslednji korišćen fajl
*EPROM,n – vidi gornji tekst
*VERIFY "ime fajla"
*VERIFY "ime fajla" DATA
*VERIFY "ime fajla" CODE
*VERIFY "ime fajla" SCREEN$
*VERIFY "ime fajla" – komen ar kao za #load
*VERIFY * – komentar kao za #load
*MERGE "ime fajla"
*FORMAT "nazov diskete: id$"
*MOVE "novi fajl": "stari fajl"
*RENAME "novo ime=staro ime"
*ERASE "ime fajla"
*INIT – inicijalizacija diska
*VALIDATE – uređivanje blokova na disketi
*CAT – listanje sadržaja diskete
```

Na slici 2 dat je primer izlistanog sadržaja diskete na printeru. Na slici 3 dat je listing programa "matrica" koji demonstrira rad računara sa diskom. Iz njega se vidi da se komanda za rad sa diskom unosi kao što je navedeno u spisku komandi a ne kao RANDOM SE USR... ili PRINT USR ... Time navedene komande predstavljaju potpuno proširenje osnovnog seta BASIC komandi. Funkcionisanje programa "matrica" je razumljivo i obavlja se potpuno samostalno, bez intervencije programera.

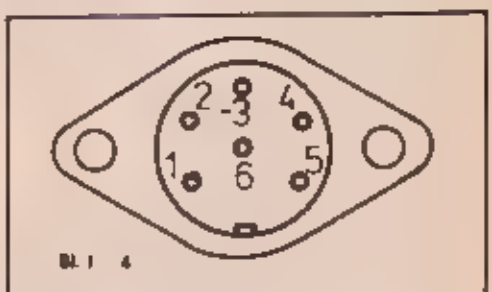
Delovi i materijal

Verujemo da ćete na osnovu prethodno izloženih podataka moći da se odlučite i pravili SDI III ne! Za sve vas koji ste ozbiljno razmišljali o mogućnostima koje bi Vam SDI stavio na raspolaganje, evo kompletnog spiska delova za SDI, koje možete odmah početi da prikupljate do sledećeg nastavka članka sa uputstvima za samogradnju. Delovi se jednim delom mogu nabaviti i kod nas, a za ostalo nema pomoći (nostranstvo!

Spisak delova za SPECTRUM DISK INTERFACE

8255 PIA	1 kom	(NMOS
4001	1 kom	CMOS
74LS30 TTL		1 kom
7406 TTL		1 kom
7805 5V regulator		1 kom
40 pin socket		1 kom
14 pin socket		1 kom
Otpornik 1 K		5 kom
10K 47K (bilo koja vrednost		1 kom
180 oma		1 kom
10K		1 kom
El. kondenzator 5uF		1 kom
1uF		1 kom
Tantal kondenzator 1uF		1 kom
Blok kondenzator 100nF		3 kom
Blok kondenzator 220nF		1 kom
– FLAT-kabl višežilni, sa 10–40 žica		1 metar
– EDGE-konektor 2 × 28, razmak 2,54 mm		1 kom
Džek za disk drive COMMODORE VC1541 (*)		1 kom
Perforirana ploča (vitroplast)	cca. 150 × 300 mm	
LED dioda zelena		1 kom
RESET taster PUSH-tip		1 kom
28 pin socket		1 kom
74LS260 TTL		1 kom
74LS20 TTL		1 kom
74LS27 TTL		1 kom
74LS09 TTL		1 kom
74LS123 TTL		1 kom
74LS00 TTL		1 kom
2732 EPROM +5V	1 kom	(NMOS)
1N916 dioda		1 kom
24 pin socket		2 kom
– Otpornik 4K7		2 kom
– 680 oma		1 kom
– 3K9		1 kom
– 18K		1 kom
Kondenzator keramički 47pF		1 kom
Kondenzator keramički 0nF		1 kom

U spisku su navedena podnožja samo za ona integralna kola koja se po propisu ne lome NMOS, CMOS itd. Dobro bi bilo uzet podnožja za sva ostala, jer to olakšava kasnije testiranja prepravke otkrivanje kvarova. FLAT kabl je predviđen za vezu SDI EDGE konektor za spektrum. Pertinaks je predviđen za izradu kutije SDI. EPROM 2732 je potrebno programirati sa operativnim sistemom, čiji će HEX-DUMP biti štampan u trećem nastavku. Džek za VC1541 i pa DIN ali sa posebnim rasporedom pinova kako je dato slikom 4.



Sl. 1 – 4

Upozorenje

Testiranjem Spectrum Disk Interfaces na različitim verzijama spektruma ustanovljeno je da on ne funkcioniše ispravno ako kompjuter ima ugrađen ROM japanskog proizvođača NEC. Ova oznaka je jasno vidljiva na samom ROM-u. Ukoliko vaš spektrum spada u tu kategoriju, najjednostavnije je da kod najbližeg servisera obavite zamenu ROM-a, bilo koji drugi ROM je O.K.!

U sledećem nastavku bićemo mnogo konkretniji: shema SDI-ja, nacrt štampane pločice (jednostruka štampa) i kompletna uputstva za samogradnju. Ukoliko vam do tada bude potrebna neka dodatna informacija, možete se obratiti na adresu autora: Milan Urošević, R. Vujovića 6/VII/20, 11090 Beograd – Vidikovac.

NOVO U MLADINSKOJ KNJIZI NOVO

STRANI I DOMAĆI PRIRUČNICI, KASETE S ORIGINALNIM PROGRAMIMA

Najnoviji engleski priručnici

INTRODUCING LOGO	2900 d n
INTRODUCING AMSTRAD CPC 464 MACHINE CODE	4000 d n
PRACTICAL PROGRAMS FOR THE AMSTRAD CPC 464	4000 din
ORIC AND ATMOS MACHINE CODE	3500 din
THE COMMODORE 64 ROMS REVEALED	4500 din

Iz bogatog izbora skoro 200 engleskih i domaćih priručnika posebno vam skrećemo pažnju na sledeća izdanja:

THE COMPLETE SPECTRUM	3900 d n
AN EXPERT GUIDE TO THE SPECTRUM	800 d n
THE SPECTRUM GAMESMASTER	1600 d n
SPECTRUM AND HOW TO GET THE MOST FROM IT	1500 din
SPECTRUM GRAPHICS AND SOUND	1750 d n
THE SPECTRUM BOOK OF GAMES	1500 d n
THE COMPLETE COMMODORE 64	3900 d n
ADVANCED MACHINE CODE FOR THE C 64	2200 d n
USEFUL SUBROUTINES AND UTILITIES C 64	1800 din
DATA HANDLING ON THE C 64 MADE EASY	1500 din
COMMODORE 64 GRAPHICS AND SOUND	1 50 d n
BUSINESS SYSTEMS ON THE C 64	1750 d n
COMMODORE 64 DISK SYSTEMS AND PRINTERS	1500 d n
King Knight PROGRAMIRANJE M 68 K00 slov	1500 d n
Gams M OSNOVE DOBREGA PROGRAMIRANJA slov	900 d n
Žlnik Konomenko TEHNIKA PROGRAMIRANJA slov	1100 din
Stewart Jones C 64 PROGRAMIRANJE NA LAK NAČIN	2500 din
Grupa autora COMMODORE ZA SVA VREMENA	3600 d n
COMMODORE 64 priručnik za uporabo slov	1800 din
Jereb J OSNOVE PROGRAMIRANJA CBM 64 slov	2535 d n
Popović L D COMMODORE sh	1500 d n
Držan Č Janovski BASIC I STROJNO PROGRAMIRANJE CBM 64	1500 d n
Spasić Veljkov c BASIC ZA MIKRORAČUNARE CBM 64	1250 d n
Damjanović B. ZBIRKA ZADATAKA U BASIC-u	1600 din
Janković, Ča ković, Tanaskoski SPEKTRUM PRIRUČNIK	1900 din
PROGRAM ZA ZX SPECTRUM	1400 d n
ATARI 520 ST MEGA priručnik za rukovanje	1500 din
Gams UMJEĆE DOBROG PROGRAMIRANJA	1500 din
LOGO – programski jezik	1500 din
Stefanini FORTRAN V osnovni tečaj	1200 din
D'Ignazio F UVOD U KOMPJUTORE	2300 din
Čisić D IC D GITAL	2500 d n
	td. td

Nove kompjuterske kasete:

SMRKC ŠTA MPEOv spectrum CBM 64 slov ii sh	1490 din
ELABORJN spectrum CBM 64 slov i sh)	1490 din
BAJKE (spectrum, slov. 1li sh.)	1490 din
PROMETN PREDPISI /spectrum, slov./	1000 din
DOBER DAN MATEMATIKA CBM 64 slov	1500 din
DOBER DAN MATEMATIKA spectrum CBM 64 slov	1300 din
IZOBRAŽEVALNI PROGRAM F ZIKA 1 F ZIKA 2 (CBM 64 slov	po 1500 d n
DOBRO JUTRO, PROGRAMIRANJE (spectrum, slov. ii sh.)	990 din
LOTO 7 do 39, LOTO ANALIZA (spectrum slov. 1i sh.)	990 din
ALI BABA, VESOLJSKA ZGODBA/SVEMIRSKA PRIČA (spectrum slov. ii sh.)	990 din
VROČE POČITNICE - VRUĆE LJETOVANJE (spectrum slov i sh)	990 d n

Navedene knjige kasete kao svu drugu priručničku literaturu **možete da naručite pouzećem** popunjenu narudžbenicu poslati na adresu

KNJIGARNA MLADINSKE KNJIGE, (61000 Ljubljana, Titova 3 (tel. 061 221-233/449 ili 211-895).

NARUDŽBENICA **MM—0586—sh.**

Potpisan. (ime i prezime). . . . . .

Tačna adresa (ulica, mesto, pošt. broj)

neopozivo naručujem **pouzećem** (plaćeću pri prijemu paketa) sledeće knjige kasete

Datum Potpis

Proširujemo BASIC C 64

GOJKO JOVANOVIĆ

Vlasnici Commodora 64 pre ili posle dođu do zaključka da im njihova spravica ipak ne zadovoljava ni zdaleka ne daje ono što im reklame obećavaju. Šta da se radi? Najlakše i najbrže je [illegible] od mnogih postojećih proširenja nekog bejzika, npr. program Saimons bejzik (Simon's BASIC) koji će umnogome olakšati rad računarom. Međutim to košta. Duži i zanimljiviji put je da sami sastavite one naredbe za koje vam se čini da bez njih ne možete u bejzika. Ako se zanimate za grafiku i muziku možete da uradite bejzik specijalno za to. A prvo pitanje s kojim treba biti načisto jeste kako ugrađenom bejziku ugraditi svoje dodatne naredbe.

Interpretator za bejzik u C 64 radi otprilike ovako: kad otkucate neku reč i pritisnete RETURN on proveri da li je na početku broj. Ako jeste, tekst tretira kao programski red, to kodira i sprema u RAM za bejzik. Ako pred tekstom [illegible] tekst u ulazni prostor za bejzik ($0200 - $0258) nastoji da ga izvede. U slučaju pogrešne naredbe u bejziku izvesti o grešci i vrati se u izvršni potprogram za čekanje (koji je smešten između adresa $A7AE - $A7EA). Ako je tekst naredba, interpretator skoči u potprogram koji izvede tu naredbu, a onda se vrati u potprogram za čekanje. Najvažnija rutina u okviru potprograma za čekanje jeste CHRGET (traži znak). To je potpro[illegible] $[illegible] $[illegible] i u RAM-u. Pri svakom startu prepiše se na stranu 0 u RAM-u.

```
CHRGET
[illegible]
CHRGOT
[illegible]
```

Slika 1

Potprogram je podeljen u dva dela: CHRGET (traži znak) i CHRGOT (našao znak), a služi vezu između interpretatora i programa u bejziku. Pri neposrednom izvođenju naredaba (redovi nisu numerisani) pokazatelj $7A - $7B pokazuje na ulazni prostor za bejzik (od $0200 dalje). Pri programskom načinu pokazuje na mesto reda unutar RAM-a za bejzik (od $0800 dalje). Kada interpretator pozove CHRGET (JSR $73) prilikom povratka u akumulatoru je prva naredna reč programa u bejziku. Kad pozove CHRGOT (JSR $79), u akumulatoru je trenutna reč. To znači da preko akumulatora potprogram CHRGET interpretatoru prenosi (rutini za izvođenje naredaba u bejziku) naredbe, promenljive i vrednosti. Pored akumulatora postavlja i pojedine zastavice u statusnom registru. Da razmotrimo značenje zastavica!

Zastavica za prenos: C=0 (u akumulatoru je znak ASCII za brojku).

C=1 (u akumulatoru nema brojke).

Zastavica za nulu: Z=1 (u akumulatoru je 0 (ili znak za kraj reda (ili $3A; ili kod za dvotačku).

Z=0 (u akumulatoru nema nule odnosno dvotačke).

Druge zastavice nisu važne. Potprogram CHRGET preskače razmake, vrati brojeve (npr. numeričke vrednosti) i utvrđuje kraj naredbe ili reda.

Još nismo stigli do glavnog pitanja kako proširiti ugrađeni set naredbi u bejziku. Pošto je potprogram CHRGET u RAM-u, možemo proizvoljno da ga menjamo, zadatak nam je da [illegible] mo potprogram ili više potprograma koji će izvesti nove naredbe. Dodati potprogrami moraju obavljati dva zadatka: 1. utvrditi da li je CHRGET našao našu novu naredbu (odnosno početak te naredbe) i 2. ako je reč o takvoj naredbi, pozvati odgovarajući potprogram koji će izvesti naredbu. Potprogram CHRGET treba izmeniti tako da se ne vrati odmah u interpretator, nego prvo skoči u naš potprogram. Engleski autori nazivaju taj način WEDGE. Mi bismo to prevedeno rekli KLIN, jer ga zabijamo u sistemsku rutinu. Klin zabijamo u CHRGET skokom (JMP KLIN) na dva mesta, bilo na samom početku ili na sredini (vidi sliku 2).

Slika 2

Očigledno je obim koda na malo drukčiji za svaku mogućnost. Pri pisanju programa zapisujemo nove naredbe kao obične naredbe u bejziku ili ih predznačimo posebnim znakom (npr. !). U drugom slučaju je dekodiranje malo jednostavnije. Pri kom sastavljanja novih potprograma treba da znamo da li će se nova naredba upotrebljavati u neposrednom ili programskom načinu (ili u oba načina).

Sada prilazimo opipljivijem zadatku: ugrađen bejzik proširujemo naredbom TRACE. Kada je ona uključena, na ekranu se ispisuju brojke programskih redova koji se trenutno izvode. To je vanredno korisno ako tražimo greške u programima u bejziku. Naredba TRACE dolazi u obzir samo u neposrednom načinu. Program objavljujemo u asembleru a dodajemo monitorski zapis sadržaja odgovarajućih adresa za one koji još nemaju takav ili drukčiji asembler (razume se da je krajnje vreme da ga nabave). Potprogram pokrenemo kucanjem SYS 49152. Ako sada napišemo TRACE, računar nam neće javiti SYNTAX ERROR. TRACE je postao legalna naredba. Program je napisan najjednostavnije što može biti, jer želimo pre svega da prikažemo metod. Zato se ne treba iznenaditi ako se pri praćenju nekog programa ekran napuni brojkama bez kraja. Kada TRACE nabaše na petlju u obliku GET koja iziskuje upisivanje podataka, on će stalno ispisivati brojku petlje.

Iako je program komentarisan, razmotrimo ga malo podrobnije. Prva rutina preobličuje CHRGET tako da prvo skoči na naš KLIN. Potprogram KLIN proverava da [illegible] je reč o naredbi TRACE. Ako je nađe, skače na rutinu NOVANAREDBA. Ona izmeni pokazatelj $0308 - $0309 koji obično pokazuje na $A7E4 (ako imate umetnut neki model, sadrža, pokazatelja će verovatno biti drukčiji). Na adresi $A7E4 nalazi se potprogram u interpretatoru, koji obezbeđuje izvođenje naredbi u bejziku. Pošto TRACE nije originalna naredba za C 64, trebalo je izmeniti pokazatelj tako da pokazuje na našu rutinu. TRACE proverava da li je naredna naredba RUN. Ako nije, pokazatelj vraća njegovu prvobitnu vrednost ($A7E4). Ako je u pitanju RUN, opet izmeni pokazatelj tako da on pokazuje na rutinu RUN. Potprogram RUN je bitan, potprogrami ispred njega samo su podešili odgovarajuće pokazatelje. RUN prenosi brojku reda, koje je zapisana u adresama na stranici 0 ($39 i $3A), u akumulator i registar X. Zatim poziva sistemski potprogram koji ispiše broj reda u decimalnom obliku. Razume se da bismo takav potprogram mogli i sami da napišemo, ali zašto da se mučimo ako je to već učinjeno? Uopšte uzev u romu za bejzik i u sistemskom romu ima mnogo rutina koje se mogu upotrebiti. Treba samo znati kada skočiti u takvu rutinu i kada je napustiti. Kad se potprogram vrati iz rutine, ispiše i razmak i opet se pohrani u interpretator za čekanje.

Da probamo na drugi način!

Sledeći način proširenja seta naredbi malo je [illegible] GET nego samo vektor koji pokazuje na onaj program u interpretatoru koji izvodi naredbe u bejziku. Vektor je na adresama $0308 - $0309. Menjamo ga tako da pokazuje na naš potprogram. On proveri da li je reč o novoj naredbi. Ako je nađe, izvede je, a inače se odmah vraća u [illegible] Potprogram [illegible] ovako:

```
POTRAŽI  JSR CHRGET ;vidi sledeći znak
         CMP # ZNAK  da li je reč o novoj
                     naredbi
         BEQ NAŠAO ;reč je o novoj naredbi
         JSR CHRGOT ;ako ne nađe, ponovo
                     postavi zastavicu
         M[illegible] $A[illegible] interpretat
NAŠAO    JSR CHRGET ;sledeći znak
         JSR NAREDBA ;izvedi novu naredbu
         JMP $A7AE ;nazad u interpretator u
                     petlju za čekanje
```

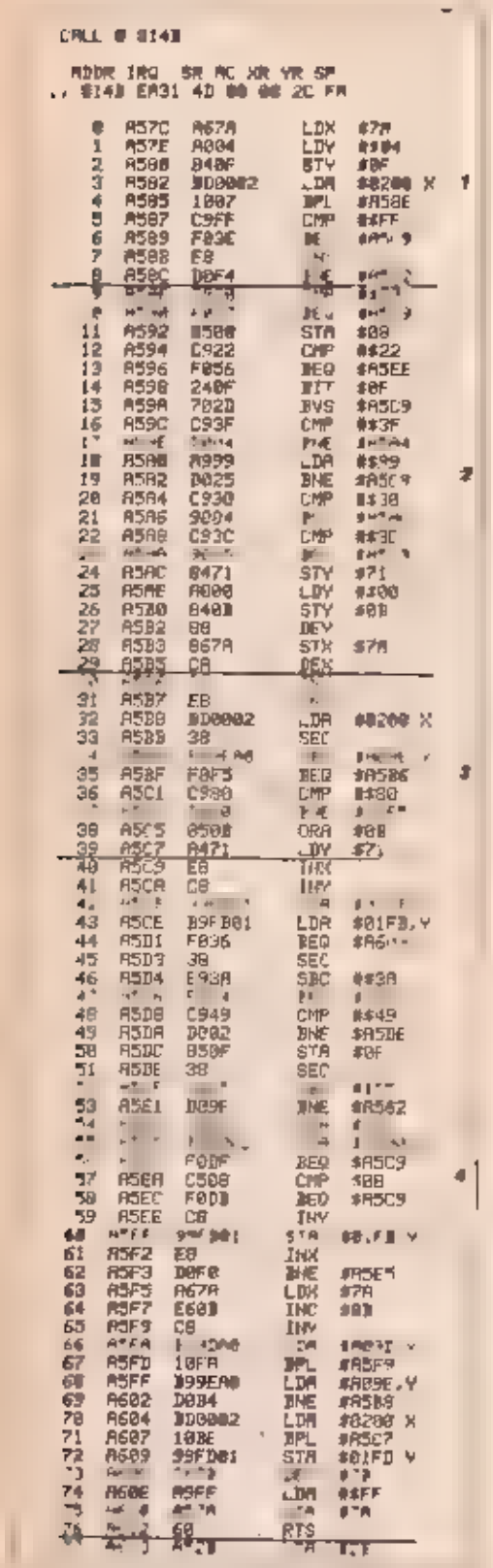
U tom slučaju vektor mora da pokazuje na POTRAŽI.

Za poslednji način koji mi ćemo se baviti kažu nemački autori da je na udobniji, najelegantniji. Njegova suština je u tome da simuliramo rad pojedinih potprograma interpretatora za bejzik. Potprograme prvo prepišemo iz roma u ram i tamo ih preobličujemo onako kako želimo. U krajnjem slučaju, možemo ceo ROM za bejzik da prepišemo u RAM i zatim da činimo razne udobnosti. Ali pošto u ovom trenutku nastojimo da delujemo što je moguće ozbiljnije i stručnije, to ćemo ostaviti za neku bolju priliku. Koji su nam [illegible] potrebni [illegible] prvo da prepozna svaku naredbu u bejziku, zatim da je kodira i pohrani u memoriju. Tako treba da bude i sa našim novim naredbama. Treba [illegible]

- potprogram koji kod na redove programa u bejziku
- potprogram koji menja kodirani red u dobijeni tekst (dekodiranje koje je potrebno pri listanju programa)
- program koji izvodi naredbe u bejziku

Pretvaranje programskog reda

Red za kodiranje u romu se nalazi na adresama $A57C - $A612. Ukratko ćemo razmotriti kako rad (zapis u asembleru je u prilogu 1). Potprogram ćemo podeliti na četiri dela.



Prilog 1: potprogram za pretvaranje redova u bajsiku (kodiranje)

1. U ovom delu podesi pokazatelje. Sledi petlja u kojoj program proverava sadržaj ulaznog prostora za bejsik (od $0200 dalje!). Petlja završava kad nađe prvi znak čiji kod ASCII nije veći od $7F (sedmi bit je 0).

2. Tu utvrdi o kom znaku je reč. Razmak, navodnike, upitnik ili tačku i zapetu obrađuje posebno. Ako je reč o običnom znaku, skoči u 3.deo.

3. U ovom delu obavlja se kodiranje. U posebno. tabeli ($A09A - $A191) pohranjene su naredbe u bejsiku zapisane u formatu ASCII. Poslednji znak naredbe pohranjen je kao ASCII+128, što znači da je sedmi bit jednako 1. Naredba END je na primer pohranjena ovako

$A09F 45 4E C4

E N D – 128

Kodiranje se vrši tako da program u petlji pregledava tabelu i poredi je sa znakom u ulaznom prostoru za bejsik. Kad nađe odgovarajuće znakove, pokazatelj petlje pokaže na redni broj naredbe u tabeli. Tom broju doda se $80, pri čemu iznos znači kod odgovarajuće naredbe (naredba END je na prvom, tj. nultom mestu u tabeli i zato je njezin kod $80+0=$80). Ali ako program u tabeli ne nađe naredbu, pretpostavi da tranutni znak nije element naredbe nego vrednost ili promenljiva, nju pohrani u neizmenjenom formatu ASCII.

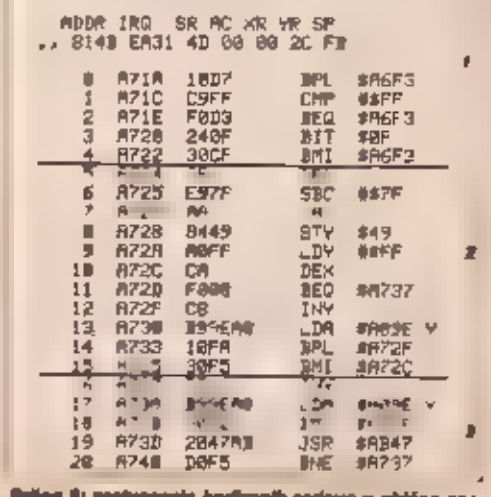
4. U ovom delu obrađuje posebne znakove: dvotačka, DATA, REM itd.

Sada nastojimo utvrditi kako treba izmeniti potprogram da on nađe i kodira nove naredbe. Dok je zapisan u romu ne možemo da ga menjamo. Zato ga treba prepisati u RAM i izmeniti vektor koji pokazuje na nj tako da pokazuje na odgovarajuću adresu u ramu. Zatim pohranimo nove naredbe u navedenom formatu u posebnu tabelu i izmenimo potprogram tako da pored ugrađene tabele naredaba u romu pregleda tabelu novih naredaba. Glavni problem je gde i kako dopuniti postojeću rutinu. Očigledno naš dodatak mora da počne onde gde je potprogram pregledao tabelu u romu i nije našao naredbu. To mesto počinje na SA504 i od te adresa dalje zapišemo novu rutinu. U biti je jednaka delu rutine u romu, samo što adresa tabele sada sadrže našu novu tabelu. Program ćemo videti u prilogu.

4. Taj način je podesan pre svega zato jer možemo da dodamo čak 51 naredbu, a da ne moramo da menjamo potprograme. Napišemo samo rutine koje izvedu nove naredbe. Zašto baš 51? Interpretator kodira naredbe u bejsiku brojevima od $80 do $CB. Poslednji kod, $FF, jeste kod za PI. Kodovi između $FE stoje nam prema tome na raspolaganju, naredbe samo upišemo u posebnu tabelu.

Dekodiranje redova

Odgovorili smo na prvo pitanje kako kodirati nove naredbe. Ako sada upotrebimo takvu naredbu ona će biti pravilno kodirana ali pri listanju programa ćemo umesto nje dobiti nešto sasvim drugo. Uzrok je u tome što smo izmenili samo rutinu za kodiranje. Sledeći zadatak je preoblikovanje onoga potprograma u interpretatoru koji obezbeđuje pretvaranje naredaba u bejsiku u obični tekst. Taj, potprogram je deo rutine (nazivimo ga između adresa $A717 i $A741) koji izvodi naredba LIST. Potprogram pokazuje prilog 2, a podeljen je na tri dela.



Prilog 2: pretvaranje kodiranih redova u obične znakove

1. U ovom delu testira znak koji je naredba LIST našla u memoriji za bejsik. Ako je kod znaka pozitivan broj (manji od $7F), potprogram pretpostavlja da nije reč o naredbi i ispisuje znak neposredno, bez kodiranja. To važi i ako je reč o znaku PI (kod $FF). Ako je znak navodnik, onda se znakovi koji slede za njim ispisuju neizmenjeno.

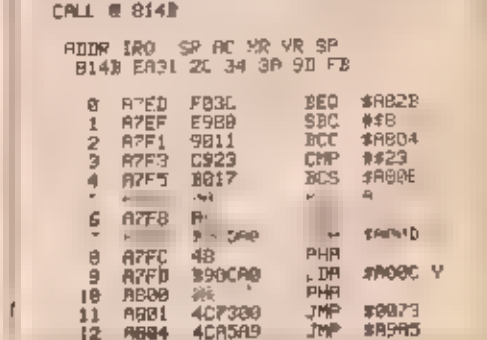
2. Ovo je deo za dekodiranje. Prvo od koda znaka odbije $7F. Razlika znači broj reči koji pokazuje na mesto te naredbe u tabeli naredaba (od $A09E dalje). To znači da je postupak suprotan kodiranju. Registar X pokazuje na mesto naredbe u tabeli naredaba, a registar Y će brojati pojedine znakove (slova) naredaba u tabeli. Sledi dvostruka petlja. U unutrašnjoj čita pojedine znakove u tabeli naredaba. Kad stigne do poslednjeg znaka naredbe (sedmi bit jednak 1) ta petlja završava, brojač naredaba (X) smanjuje se za jedan i počinje proveravanje da nije naredbe. Cela petlja završava kada broj reči naredaba stigne do 0, što znači da smo stigli do tražene naredbe.

3. I ovo je petlja koja čita pojedine znakove nađene naredbe. Petlja ispisuje sve znakove sem poslednjega. S poslednjim znakom se vraća u LIST koji će i taj znak ispisati u pravilnom obliku.

Opisani potprogram treba da izmenimo tako da pored ugrađene tabele naredaba pregleda našu tabelu. Zato će naša rutina biti skoro potpuno jednaka rutini u interpretatoru, samo što će pre dekodiranja naredbe proveriti da li je možda reč o novoj naredbi.

Izvođenje naredaba u bejsiku

Ostala nam je još promena rutine koja izvodi naredbe u bajsiku. U interpretatoru je između adresa $A7ED i $A806. Radi vesma jednostavno: prvo proveri da li je kod znaka u akumulatoru jednak nuli. Ako je tako, onda je to kraj reda. Ako nije, odbije $80 od akumulatora. Ako je razlika negativna (C=0), reč je o promenljivoj. Ako je razlika pozitivna, mora da utvrdi da li je reč o naredbi ili funkciji u bejsiku. To postiže poređenjem razlike i $23. Naime, prvih 35 kodova je namenjeno naredbama u bejsiku, a zatim počinju kodovi za funkcije koje interpretator izvodi drukčije nego naredbe. Ako je reč o naredbi, razlika postaje pokazatelj na tabelu gde su adrese naredaba u bejsiku ($A00C-$A07E). Pošto svaka adresa zauzima dve reči, pokazatelj je jednak dvostrukoj razlici. Zatim adresu pohrani u stek i skoči u CHRGET, gde pročita sledeći znak. Pošto CHRGET završava sa RTS, kod te adrese skočiće na poslednju adresu u steku. A to je upravo adresa programa koji izvodi naredba u bejsiku. Zapis toga potprograma je u prilogu 3.



Prilog 3: potprogram koji izvodi naredbe u bejsiku

Kako postići da interpretator izvede i naše nove naredbe? Nećemo menjati postojeću rutinu nego samo vektor koji pokazuje na tu rutinu ($0308-$0309) tako da pokazuje na našu. Ruti-

na će pročitati kôd u memoriji za bejsik i proveriti da li je reč o novoj naredbi. Ako ne bude tako, vratiće se u interpretator a inače će obaviti jednaku operaciju kao rutina u interpretatoru u stek će pohraniti adresu gde je program koji će izvesti našu novu naredbu. Program je u prilogu 4.

Time smo pripremili osnov za proširenje ugrađenog seta naredaba u bejsiku proizvoljnim novim naredbama. Sada ćemo obraditi potprograme koji će izvoditi nove naredbe povezane s grafikom. Grafika se teško ostvaruje iz »komodorovog« običnog bejsika, a crtanje je vanredno usporeno.

Nove grafičke naredbe

Naš poslednji program (prilog 5) sadrži osam novih naredaba namenjenih programiranju grafike. Koristimo ih kao i druge naredbe u bejsiku, ali treba uzeti u obzir njihovu sintaksu.

Upozorenje: redovi od 10—2520 su isti kao u programu u prilogu 4 i treba ih prekucati ili presnimiti odande!

Program je — grubo uzev — podeljen na dva dela.

1 Rutine koje povezuju nove naredbe s ugrađenim bejsikom pohranjene su od adrese $C000 dalje. Tamo su i mašinski podaci bez kojih program ne bi mogao s uspehom da dejstvuje.

2 Rutina koje izvode nove naredbe pohranjene su od adrese $0800 dalje.

Pošto je prostor od $0800 dalje obično namenjen smeštanju programa u bejsiku, treba da izmenimo pokazatelj koji pokazuje na početak memorije za bejsik. Recimo da biste hteli da pohranite programe u bejsiku od adrese $4001 dalje. Pre nego što počnete da ukucavate svoj program u asembleru, treba da napišete:

POKE 43,1: POKE 44,64: POKE 16384,0: NEW

Kad program prekucate, pokrenete ga sa SYS 49152 i na raspolaganju ćete imati nove naredbe.

Program troši veoma mnogo prostora. Glavni razlog je u tome što smo pre svega hteli da prikažemo mogućnosti dodavanja vlastitih naredaba. Prostor nam nije bio naročito važan. Tako je 6 K memorije između $0800 — $2000 namenjeno mašinskim potprogramima koji izvode nove naredbe. U stvari smo u programu za osam naredaba potrošili samo 0,5 K. Memorija između $2000 i $40000 — a to je punih 8 K — sačuvana je za grafiku visoke rezolucije. Grafička slika bi mogla da se smesti i negde drugde, npr. pod Kernal ROM, tako da ne bi baš presecala program za bejsik. Ukratko, moglo bi da se uštedi još mnogo prostora.

Pošto je program komentarisan, nećemo se upuštati u obrazlaganje pojedinih rutina nego ćemo ukratko razmotriti delovanje novih naredaba.

Prva je HGR. Njome uključimo grafiku visoke rezolucije (320 × 200 bodova). Njoj suprotna je naredba TEXT koja nas vrati u tekstovni način i da pri tome ne gubimo sliku na grafičkom ekranu. Naredba CLS izbriše grafički ekran. Pri tom, naredbi je možda najočiglednija brzina mašinskog jezika. Naime, brisanje ekrana u bejsiku traje veoma dugo, a u mašinskom jeziku je tako reći trenutačno.

Bojama se bave tri naredbe. BORDER X je naredba kojom ivici ekrana određujemo boju X. Promenljiva X može da ima vrednosti između 0 i 15, što je u skladu s kodovima boja iz priručnika. Naredbom PAPER x određujemo boju za podlogu grafičkog ekrana. Boju crtanja biramo naredbom HCOLOR X. U Komodorovom priručniku je u poglavlju o grafici visoke rezolucije napisano da su nam na raspolaganju samo dve boje: boja podloge i boja crtanja. To nije potpuno tačno. Dostupno je svih 16 boja za crtanje, ali ne na svim mestima na ekranu. Boju upaljene tačke pri grafici visoke rezolucije kontrolišu gornja četiri bita ćelija ekranske memorije, a boju neupaljene tačke (tj. podloge) donja četiri bita. Pošto grafički ekran zauzima osam puta veći deo ukupne memorije nego ekranska memorija (koja je između adresa $0400 i $0800), jedna ćelija ekranske memorije kontroliše boju osam ćelija (tri reči) grafičkog ekrana. Svaka reč ima osam bitova koji mogu pojedinačno da se pale ili gase; jedna ćelija ekranske memorije prema tome kontroliše kvadratić 8×8 bitova po pitanju boje. Unutar toga kvadratića zaista imamo na raspolaganju samo dve boje, ali kada stignemo do drugoga kvadratića, možemo opet da biramo nove boje. Ako u toku rada budemo menjali boju crtanja, verovatno će nam se dogoditi da se neki već obojeni delovi crteža oboje novom bojom.

Poslednje naredbe su u biti najvažnije, jer omogućavaju crtanje. Naredbom PLOT X, Y upalimo ili obojimo tačku s koordinatama X i Y, pri čemu X može da seže od 0 do 319, a Y od 0 do 199. Suprotna naredba je UNPLOT X, Y. Njome gasimo ili izbrišemo tačku sa izabranim koordinatama. Tim naredbama ortamo razne funkcije, a moramo samo da vodimo računa da X i Y ostane u dozvoljenim granicama. Ako prilikom upotrebe pogrešimo, računar nam javi SYNTAX ERROR ili OVERFLOW ERROR.

```
CALL 0 814B

  ADDR IRQ  SR AC XR YR SP
.; 814B EA31 2C 34 3A 9D F8
.
.  C000 AD 10 C0 85 73 AD 11 C0
.  C008 85 74 AD 12 C0 85 75 60
.  C010 4C 13 C0 E6 7A D0 02 E6
.  C018 7B BE 00 C1 BA 38 BD 01
.  C020 01 E9 BC 7D 02 01 E9 A4
.  C028 D0 23 20 79 00 C9 54 D0
.  C030 1C 20 73 00 C9 52 D0 15
.  C038 20 73 00 C9 41 D0 0E 20
.  C040 73 00 C9 43 D0 07 20 73
.  C048 00 C9 45 F0 06 AE 00 C1
.  C050 4C 79 00 A9 62 8D 08 03
.  C058 A9 C0 8D 09 03 A2 80 6C
.  C060 00 03 20 73 00 48 C9 8A
.  C068 D0 0E A9 86 8D 08 03 A9
.  C070 C0 8D 09 03 68 4C E7 A7
.  C078 A9 E4 8D 08 03 A9 A7 8D
.  C080 09 03 68 4C E7 A7 A5 3A
.  C088 C9 FE B0 0A A6 39 20 CD
.  C090 BD A9 20 20 D2 FF 4C E4
.  C098 A7 FF 00 00 FF FF 00 00
```

Sadržaj programa u monitoru

```
  10 CHRGET=$73
  20 CHRGOT =$ 9
  30 KRAJSKLADA=$1A00
  40 NAPRAVA=$0300
  50
  60
  70
  80 *=$C000
  90  PRENOS NAREDBE IMP KLIM U CHRGET
 100
 110 LDA SKOK
 120 STA CHRGET
 130 LDA SKOK+1
 140 LDA SKOK+2
 150 STA CHRGET+2
 160 RTS
 170
 180 SKOK JMP KLIM
 190  DOPUNIMO OMAL DEO CHRGET, KOJEG ZAUZ MA M
     AŠ SKOK
 200
 210 KL  N  NL $7A
 220 BNE PREK
 230  TAX  P E
 240 PREK STA KRAJSKLAD  SPREM  STEK POINTER
 250 *USTANOVI  ADRESE ZADNJ. PUT CHRGET $10
      POZVAN
 260    AKO IZ PROGRAMSKOG NAČINA, NE UZIMAJ I O
     BZIR
 270 TSX
 280 SEC
 290  DA #$101, X  ADRESA ZADNJEG
 300 SBC #$0C  PUZ VA
 310 NOP $0100, X
 320 SBC #$04
 330 BNE NIJUKAZ
 340 JSR CHRGOT  PROVERI TRENUTAČNI ZNAK
 350 CMP # T
 360 BNE  UKAZ
 370 JSR CHRGET
 380 CMP # R
 390 BNE NIJUKAZ
 400 JSR CHRGET
 410 CMP # A
 420 BNE NIJUKAZ
 430 JSR CHRGET
 440 CMP # C
 450 BNE  UKAZ
 460 JSR  NRGET
 470 CMP # E
 480 BEQ  DVOJUKAZ
 490 UKAZ LDX KRAJSKLAD
 500 JMP CHRGOT
 510 ;
 520 NOVIUKAZ LDA #CTRACE  PREDEST ADRESU
 530 STA $0300 :RUTINE TRACE
 540 LDA #>TRACE  U POINTER
 550 STA $0301  $0300=0789
 560 LDA #$66
 570 JMP  NAPRAVU  PREKIDV
 580
 590 TRACE PLA $73
 600 PHA
 610 CMP #$38  DA LI IZA TRACE SLEDI NAREDBA RU
 620 BNE  SKUP
 630 LDA #CRUN  ZMEN  RUN
 640  A  P  U  DA P RAČUNJE  S RUN
 650 LDA #CRUN
 660 STA $0309
 670 PLA
 680 JMP $A7E7
 690 NIRUN LDA #$E4
 700 STA $0302
 710 LDA #$A7
 720 STA $0303
 730 PLA
 740 JMP $A7AE  NATRAG U INTERPRETER
 750
 760
 770 RUN LDA #$A
 780 CMP $FFE  DA L  JE EKRA
 790  BCS OVER  LINIJA PREVELIKA
 800 LDA #$9
 810 JSR $BDCD :ISPIŠI BROJ LINIJE
 820 LDA #$2  RAZMAK
 830 JSR $FFD2
 840 OVER JMP $A7E4 :NATRAG U INTERPRETER
```

Program TRACE

```
  A  PR F  =A7AE T
  X  NAP   =C4A
  Y  IN P  =  A  S  CRUN+6
  P  PRE =8  I
  PC  DUŽE  PUNI T TU RUTINU ZA KOD RANJE  BASIC
      L  T P
 ; AC =C4AA+ SLE T
  SP  RF  I  P=     BU EBAJ NOVE NAREDBE
  01  NA  I  N
  A=  Y
  X=      P  P
  F  IC  A
 ; DE  A=FF
  SP  S=A  I
  01  DE
```

```
 680 BNE $C1F7
 690 !
 700 JMP $A6EF :VRATI SE U LIST
 710 !          I ISPISI JOS ZADNJI ZNAK
2000 !PRENESI NEPROMENJENI DEO RUTINE ZA KODIRA
     NJE IZ ROM U RAM
2010 !
2020 *=$C000
2030 LDX #DOLP-1
2040 PRENESI LDA ZACRUT-1,X
2050 STA RAM-1,X
2060 DEX
2070 BNE PRENESI
2080 !POPRAVI NAREDBU UNUTAR RUTINE ZA KODIRANJ
     E
2090 LDA #$38
2100 STA $C156
2110 !
2120 !PROMENI POINTER, DA POKAZUJE RUTINU ZA DE
     KODIRANJE U RAM
2122 LDA #00
2124 STA $0304
2130 LDA #$C1
2140 STA $0305
2160 !
2170 !PROMENI POINTER, DA POKAZUJE RUTINU ZA DE
     KODIRANJE U RAM
2180 LDA #$D0
2190 STA $0306
2200 LDA #$C1
2210 STA $0307
2300 !POSTAVI VEKTOR
2310 NASTAVI LDA #<RUTINA
2320 STA $0308
2330 LDA #>RUTINA
2340 STA $0309
2350 RTS
2500 !
2510 !
2520 !RUTINA ZA IZVRSENJE BASIC NAREDBI
2540 PRVAKODA=$CC  KOD PRVE
2550 !             NOVE NAREDBE
2560 ZADNJAKODA=$CF !KOD ZADNJE
2570 !             NOVE NAREDBE
2580 RUTINA JSR $73 !PROCITAJ KOD
2590 JSR UKAZ :IZVRSI NAREDBU
2600 JMP $A7AE !NATRAG U INTEPRETER
2610 !
2620
2630 !OVAJ DEO PRONADJE NOVU NAREDBU I SPREMI
2640 !U STEK ADRESU RUTINE KOJA JE IZVRSI
2650 UKAZ CMP #PRVAKODA !AKO JE MANJI
2660 BCC *+7  NIJE NOVA NAREDBA
2670 CMP #ZADNJAKODA+1 !AKO JE VECI
2680 BCC NOVI !NIJE NOVA NAREDBA
2690 STARI JSR $79
2700 JMP $A7ED :NATRAG U INTERPRETER
2710 !
2720 ! SPREMI ADRESU RUTINE
2730 NOVI SEC
2740 SBC #PRVAKODA !RACUNANJE POINTERA
2750 ASL A
2760 TAX
2770 LDA TABELA+1,X :SPREMI HI-BYTE
2780 PHA
2790 LDA TABELA,X :SPREMI LO-BYTE
```

```
 680 BNE $C1F7
 690 !
 700 JMP $A6EF :VRATI SE U LIST
 710 !          I ISPISI JOS ZADNJI ZNAK
2000 !PRENESI NEPROMENJENI DEO RUTINE ZA KODIRA
     NJE IZ ROM U RAM
2010 !
2020 *=$C000
2030 LDX #DOLP-1
2040 PRENESI LDA ZACRUT-1,X
2050 STA RAM-1,X
2060 DEX
2070 BNE PRENESI
2080 !POPRAVI NAREDBU UNUTAR RUTINE ZA KODIRANJ
     E
2090 LDA #$38
2100 STA $C156
2110 !
2120 !PROMENI POINTER, DA POKAZUJE RUTINU ZA DE
     KODIRANJE U RAM
2122 LDA #00
2124 STA $0304
2130 LDA #$C1
2140 STA $0305
2160 !
2170 !PROMENI POINTER, DA POKAZUJE RUTINU ZA DE
     KODIRANJE U RAM
2180 LDA #$D0
2190 STA $0306
2200 LDA #$C1
2210 STA $0307
2300 !POSTAVI VEKTOR
2310 NASTAVI LDA #<RUTINA
2320 STA $0308
2330 LDA #>RUTINA
2340 STA $0309
2350 RTS
2500 !
2510 !
2520 !RUTINA ZA IZVRSENJE BASIC NAREDBI
2540 PRVAKODA=$CC  KOD PRVE
2550 !             NOVE NAREDBE
2560 ZADNJAKODA=$CF !KOD ZADNJE
2570 !             NOVE NAREDBE
2580 RUTINA JSR $73 !PROCITAJ KOD
2590 JSR UKAZ :IZVRSI NAREDBU
2600 JMP $A7AE !NATRAG U INTEPRETER
2610 !
2620
2630 !OVAJ DEO PRONADJE NOVU NAREDBU I SPREMI
2640 !U STEK ADRESU RUTINE KOJA JE IZVRSI
2650 UKAZ CMP #PRVAKODA !AKO JE MANJI
2660 BCC *+7  NIJE NOVA NAREDBA
2670 CMP #ZADNJAKODA+1 !AKO JE VECI
```

```
2680 BNE $C1F7
2690 !
2700 JMP $A6EF :VRATI SE U LIST
2710 !          I ISPISI JOS ZADNJI ZNAK
2720 !PRENESI NEPROMENJENI DEO RUTINE ZA KODIRA
     NJE IZ ROM U RAM
2730 !
2740 *=$C000
2750 LDX #DOLP-1
2760 PRENESI LDA ZACRUT-1,X
2770 STA RAM-1,X
2780 DEX
2790 BNE PRENESI
2800 !POPRAVI NAREDBU UNUTAR RUTINE ZA KODIRANJ
     E
2810 LDA #$38
2820 STA $C156
2830 !
2840 !PROMENI POINTER, DA POKAZUJE RUTINU ZA DE
     KODIRANJE U RAM
2850 LDA #$D0
2860 STA $0306
2870 LDA #$C1
2880 STA $0307
2890 !POSTAVI VEKTOR
2900 NASTAVI LDA #<RUTINA
2910 STA $0308
2920 LDA #>RUTINA
2930 STA $0309
2940 RTS
2950 !
2960 !
2970 !RUTINA ZA IZVRSENJE BASIC NAREDBI
2990 PRVAKODA=$CC  KOD PRVE
3000 !             NOVE NAREDBE
3010 ZADNJAKODA=$CF !KOD ZADNJE
3020 !             NOVE NAREDBE
3030 RUTINA JSR $73 !PROCITAJ KOD
3040 JSR UKAZ :IZVRSI NAREDBU
3050 JMP $A7AE !NATRAG U INTEPRETER
3060 !
3070
3080 !OVAJ DEO PRONADJE NOVU NAREDBU I SPREMI
3090 !U STEK ADRESU RUTINE KOJA JE IZVRSI
3100 UKAZ CMP #PRVAKODA !AKO JE MANJI
3110 BCC *+7  NIJE NOVA NAREDBA
3120 CMP #ZADNJAKODA+1 !AKO JE VECI
```

```
3130 BNE $C1F7
3140 !
3150 JMP $A6EF :VRATI SE U LIST
3160 !          I ISPISI JOS ZADNJI ZNAK
3170 !PRENESI NEPROMENJENI DEO RUTINE ZA KODIRA
     NJE IZ ROM U RAM
3180 !
3190 *=$C000
3200 LDX #DOLP-1
3210 PRENESI LDA ZACRUT-1,X
3220 STA RAM-1,X
3230 DEX
3240 BNE PRENESI
3250 !POPRAVI NAREDBU UNUTAR RUTINE ZA KODIRANJ
     E
3260 LDA #$38
3270 STA $C156
3280 !
3290 !PROMENI POINTER, DA POKAZUJE RUTINU ZA DE
     KODIRANJE U RAM
3300 LDA #$D0
3310 STA $0306
3320 LDA #$C1
3330 STA $0307
3340 !POSTAVI VEKTOR
3350 NASTAVI LDA #<RUTINA
3360 STA $0308
3370 LDA #>RUTINA
3380 STA $0309
3390 RTS
3400 !
3410 !
3420 !RUTINA ZA IZVRSENJE BASIC NAREDBI
3440 PRVAKODA=$CC  KOD PRVE
3450 !             NOVE NAREDBE
3460 ZADNJAKODA=$CF !KOD ZADNJE
3470 !             NOVE NAREDBE
3480 RUTINA JSR $73 !PROCITAJ KOD
3490 JSR UKAZ :IZVRSI NAREDBU
3500 JMP $A7AE !NATRAG U INTEPRETER
3510 !
3520
3530 !OVAJ DEO PRONADJE NOVU NAREDBU I SPREMI
3540 !U STEK ADRESU RUTINE KOJA JE IZVRSI
3550 UKAZ CMP #PRVAKODA !AKO JE MANJI
3560 BCC *+7  NIJE NOVA NAREDBA
3570 CMP #ZADNJAKODA+1 !AKO JE VECI
```

```
3580 BNE $C1F7
3590 !
3600 JMP $A7EF :VRATI SE U LIST
3610 !          I ISPISI JOS ZADNJI ZNAK
3620 !PRENESI NEPROMENJENI DEO RUTINE ZA KODIRA
     NJE IZ ROM U RAM
3630 !
3640 *=$C000
3650 LDX #DOLP-1
3660 PRENESI LDA ZACRUT-1,X
3670 STA RAM-1,X
3680 DEX
3690 BNE PRENESI
3700 !POPRAVI NAREDBU UNUTAR RUTINE ZA KODIRANJ
     E
3710 LDA #$38
3720 STA $C156
3730 !
3740 !PROMENI POINTER, DA POKAZUJE RUTINU ZA DE
     KODIRANJE U RAM
3750 LDA #$D0
3760 STA $0306
3770 LDA #$C1
3780 STA $0307
3790 !POSTAVI VEKTOR
3800 NASTAVI LDA #<RUTINA
3810 STA $0308
3820 LDA #>RUTINA
3830 STA $0309
3840 RTS
3850 !
3860 !
3870 !RUTINA ZA IZVRSENJE BASIC NAREDBI
3890 PRVAKODA=$CC  KOD PRVE
3900 !             NOVE NAREDBE
3910 ZADNJAKODA=$CF !KOD ZADNJE
3920 !             NOVE NAREDBE
3930 RUTINA JSR $73 !PROCITAJ KOD
3940 JSR UKAZ :IZVRSI NAREDBU
3950 JMP $A7AE !NATRAG U INTEPRETER
3960 !
3970
3980 !OVAJ DEO PRONADJE NOVU NAREDBU I SPREMI
3990 !U STEK ADRESU RUTINE KOJA JE IZVRSI
4000 UKAZ CMP #PRVAKODA !AKO JE MANJI
4010 BCC *+7  NIJE NOVA NAREDBA
4020 CMP #ZADNJAKODA+1 !AKO JE VECI
```

```
4030 BNE $C1F7
4040 !
4050 JMP $A7EF :VRATI SE U LIST
4060 !          I ISPISI JOS ZADNJI ZNAK
4070 !PRENESI NEPROMENJENI DEO RUTINE ZA KODIRA
     NJE IZ ROM U RAM
4080 !
4090 *=$C000
4100 LDX #DOLP-1
4110 PRENESI LDA ZACRUT-1,X
4120 STA RAM-1,X
4130 DEX
4140 BNE PRENESI
4150 !POPRAVI NAREDBU UNUTAR RUTINE ZA KODIRANJ
     E
4160 LDA #$38
4170 STA $C156
4180 !
4190 !PROMENI POINTER, DA POKAZUJE RUTINU ZA DE
     KODIRANJE U RAM
4200 LDA #$D0
4210 STA $0306
4220 LDA #$C1
4230 STA $0307
4240 !POSTAVI VEKTOR
4250 NASTAVI LDA #<RUTINA
4260 STA $0308
4270 LDA #>RUTINA
4280 STA $0309
4290 RTS
4300 !
4310 !
4320 !RUTINA ZA IZVRSENJE BASIC NAREDBI
4340 PRVAKODA=$CC  KOD PRVE
4350 !             NOVE NAREDBE
4360 ZADNJAKODA=$CF !KOD ZADNJE
4370 !             NOVE NAREDBE
4380 RUTINA JSR $73 !PROCITAJ KOD
4390 JSR UKAZ :IZVRSI NAREDBU
4400 JMP $A7AE !NATRAG U INTEPRETER
4410 !
4420
4430 !OVAJ DEO PRONADJE NOVU NAREDBU I SPREMI
4440 !U STEK ADRESU RUTINE KOJA JE IZVRSI
4450 UKAZ CMP #PRVAKODA !AKO JE MANJI
4460 BCC *+7  NIJE NOVA NAREDBA
4470 CMP #ZADNJAKODA+1 !AKO JE VECI
```

Prilog 4: proširenje bejzika

Literatura:

Angerhausen et al., 64 Intern
K. Bergin, Impossible Routines for the C 64
L. Englisch, Das Maschinensprache Buch
Plenge, Das Grafikbuch zum Commodore 64
R. West, Programming the PET/CBM

```
14010 !
14020 !BORDER JE NAREDBA ZA MENJANJE BOJE RUBA N
      A EKRANU
14030 !IZA NAREDBE NAVEDEMO BROJ BOJE IZMEDJU 0
      I 15
14040 ROB=$D020
14050 BORDER!
14060 JSR TESTIRAJ
14070 LDA #>15
14080 LDY #<15
14090 JSR PRIMERJAJ
14100 STA ROB
14110 RTS
14120
14130 !
14140 !PAPER JE NAREDBA, S KOJOM MENJAMO BOJU PO
      DLOGE NA EKRANU
14150 ! IZA NAREDBE NAVEDEMO BROJ BOJE IZMEDJU 0
      I 15
14165 SCREEN=$0400
14170 PAPER!
14180 JSR TESTIRAJ
14190 LDA #>15
 4 00 LDY # 15
14202 JSR PRIMERJAJ
14,1  STA PAPIR
1421  LDY #$04
14,1  LDX #$00
14214 LAB LDA SCREEN,
1421F AND #%11110000
1421e ORA PAPIR
14216 SHL STA SCREEN,Y
14220 DEX
14222 BNE LAB
14227 INC LAB+2
14224 INC SHL+2
1422F DEY
1422b BNE LAB
1422A LDA #>SCREEN
1422A STA LAB+2
14,20 STA SHL+2
14231 LDA # <SCREEN
14232 STA LAB+1
14234 STA SHL+1
14236 RTS
14240
14300 !
14310 !BOJA JE NAREDBA S KOJOM ODREDIMO BOJU
      CRTANJA
14320 !IZA NAREDBE NAVEDEMO BROJ BOJE IZMEDJU 0
      I 15
14340 BOJA!
14350 JSR TESTIRAJ
14360 LDA #.15
14,70 LDX #<15
14480 JSR PRIMERJAJ !BOJA JE U A<LM.
14491 LDX #4
14,07 VER ASL A
14,05 DEX
14 07 BNE VER
14390 STA BARVA
14400 RTS
14410 !
14420 !
14430 !RUTINA IZRACUNA ADRESU EKRANSKE MEMORIJE
      GDE CE BITI UPISANA BOJA
14440 !
14450 FARBA!
14455 !40*INT(Y/8)
14460 LDX #3
14470 VR1 LSR ROW+1
14480 ROR ROW
14490 ASL
14500 DEX
14510 BNE VR1
14520 !INT(X/8)
14530 LDX #3
14540 VR2 LSR CHAR+1
14550 ROR CHAR
14560 ASL
14570 DEX
14580 BNE VR2
14590 !ADRESA=ADRESA EKRANA+CHAR
14600 CLC
14610 LDA # SCREEN
14620 CLC
14630 ADC ROW
14640 BCC M%1
14,0 I:2
14,00
14,0 R , AD  CHAR
14,50 L,  R,
14,60 I:
14,70 R   TA AD  REEN
14,80 TYA
 4  0 AI   R
 4,00  TA ,  R
1470  RT
14,0
14
14      !RAČUNA     R NAREDBA  S KOJOM
14 70   I ŠTA ET , TA ,  ,  OORDINATAMA X,Y
14,0
14,50   !RUTI
14,60 LDA #$00
14,70 STA FLAG
14,00 TA  ,Y
14,0  ,I TA
14,05 TAX  #
5410,0 ,  ,  ,  
```

DOS BASIC s brzim čitanjem programa

mr. ZDENKO ADELSBERGER

Čak i površna analiza disk operativnog sistema DOS1 implementiranog na mikroračunaru C-64 pokazuje da je on primitivan. Komunikacija s disketnom jedinicom 1541 je komplicirana, zahtijeva mnogo tipkanja po tastaturi, nije uopće bezazlena. Ako želite dobiti pregled sadržaja diskete, treba da otipkate:

LOAD "$",8
LIST

Posljedica te akcije bitće gubitak BASIC programa, ako se nalazi u RAM-u mikroračunara. Naravno, nije to jedini »biser« u standardnom DOS-u.

Činjenica da su BASIC i DOS primitivni nameće potrebu znatno veću nego kod drugih strojeva, za proširivanjem osnovnih mogućnosti jezika. Zbog toga se danas među vlasnicima i korisnicima C-64 nalazi niz manje-više dobrih proširenja BASIC-a. Cilj ovog napisa je pokazati jednu varijantu modifikacije DOS-a. Pri razvoju ovoga jezičnog proširenja težio sam zadovoljavanju sljedećih zahtjeva:

– komunikacija u modificiranom DOS-u s disk jedinicom obavljat će se pomoću uobičajenih engleskih riječi za ove potrebe,
– nove komandne riječi treba da budu potpuno ravnopravne sa standardnim BASIC riječima,
– nove DOS komande treba da budu jednako upotrebljive u direktnom i program modu.

modificirani DOS ne smije zauzimati BASIC memoriju,
– zbog sporosti prenosa podataka ubrzati load programa s diskete.

Sve nove DOS komande odnose se na programe u BASIC-u i binarnom kodu.

Na osnovi tih kriterija razvio sam DOS kojim se proširuju mogućnosti standardnog BASIC-a na C-64. Ovaj disk operativni sistem nazvan je BDOS. On korisniku pruža devet novih komandi za manipulaciju programima na disketi. Pri inicijalizaciji programa BDOS automatski se inicijalizira HYPRALOAD rutina za ubrzano čitanje programa s diskete.

Program BDOS je liciran na adresama 51500–52984 ($C92C–$CEE3). To znači da se on može koristiti samo ako te lokacije ne koristite za neke svoje potrebe. Ako se C-64 resetira pomoću dograđene tipke ili programski, BDOS se može ponovno inicijalizirati sa SYS51500.

Nove komande kojima se proširuje standardni DOS jesu: DIR, DERR, DISK, DLOAD, DVERIFY, BLOAD, BVERIFY, DSAVE i BSAVE.

DIR je komanda kojom se čita sadržaj diskete. Izvršavanjem ove komande ne briše se eventualni BASIC program u RAM-u. Sadržaj diskete se ispiše na otvorenom izlaznom kanalu. Ako npr. želite ispis na printeru, možete otipkati:

OPEN4,4:CMD4:DIR:PRINT#4:CLOSE4

Na sličan način se može sadržaj diskete spremiti u neku sekvencijalnu datoteku.

DERR se koristi za čitanje kanala greške na disk-jedinici. Ispis se vrši u formatu broj greške, opis greške, broj traga i sektora s greškom. Pri izvođenju ove komande na lokacijama 172 i 173 nalazi se broj greške koji se može koristiti u programima za uvjetno grananje. Broj greške se dobiva jednostavnim računom PEEK(172)+10+PEEK(173).

DISK prenese naredbu disk-jedinici preko komandnog kanala. Moguć je prenos sljedećih naredbi:

DISK »I« – inicijalizacija disk-jedinice
DISK »S:xxx« – brisanje datoteka xxx
DISK »R yyy=xxx« – preimenovanje datoteka xxx u yyy

DISK »N naziv,id« – formatiziranje diskete
DISK »V« – validiranje diskete (skupljanje slobodnih blokova i brisanje pogrešnih datoteka)

DLOAD i **BLOAD** koriste se za usnimavanje programa s diskete u memoriju. Sintaksa je DLOAD »ime programa« i BLOAD »ime programa«. DLOAD se koristi za BASIC programe tako da ih sistem automatski smješta na memorijske lokacije počevši od 2049 ($0801), a BLOAD se koristi za poziv asemblerskih programa, odnosno programa u binarnom kodu. U tom slučaju BDOS automatski smješta program na odgovarajuću memorijsku lokaciju.

DSAVE i **BSAVE** jesu komande za memoriranje programa na disketu. Sintaksa za spremanje BASIC programa je DSAVE »ime programa«. Ako se želi spremiti asemblerski program, tada treba definirati početnu i krajnju adresu dijela memorije koji se sprema. BSAVE »ime programa«, adr1,adr+1

DVERIFY i **BVERIFY** koriste se za provjeru ispravnosti zapisa programa na disketu. Sintaksa je DVERIFY »ime programa« ispravnost zapisa programa na disketu. Sintaksa je DVERIFY »ime programa«, odnosno BVERIFY »ime programa«. Kao i u ranijim slučajevima, DVERIFY se koristi za BASIC, a BVERIFY za asemblerske programe.

BDOS je napisan u obliku DATA linija u programu. Potrebno ga je pažljivo prekucati, pokrenuti s RUN. Program automatski provjerava kontrolnu sumu za blokove; ako se pojavi neka greška u DATA linijama, to će se signalizirati na ekranu.

Kao za standardne BASIC komande u C-64 i za BDOS vrijedi skraćeni način tipkanja: otipka se prvo slovo komande i nakon toga drugo slovo s pritisnutom tipkom SHIFT. Umjesto DVERIFY može se otipkati D(SHIFT)V ili B(SHIFT)L umjesto BLOAD.

```
100 REM  *****  COMMODORE  C-64  *****
110 REM  *                           *
120 REM  *                           *
130 REM  *          BDOS  1.0        *
140 REM  *                           *
150 REM  *                           *
160 REM  *  BASIC DOS + HYPRA LOAD    *
170 REM  *                           *
180 REM  *                           *
190 REM  *                           *
200 REM  *  (C)  ZDENKO ADELSBERGER  *
210 REM  *                           *
220 REM  *                           *
230 REM  *                           *
240 REM  *** (985 ********** V 1.0 ***
250
260 :
270 :
280 PRINT CHR$(147):PRINT " MOMENAT..."
290 FOR M=5500 TO 52963:READX:IF X<>0 THEN S=S+X:POKE M,X:GOTO 320
300 BL=BL+1:IF S=X THEN S=0:M=M+1:GOTO320
310 PRINT:PRINT " GREŠKA U BLOKU "BL:PRINT:END
320 NEXT M:IF S<>14671 THEN BL=BL+1:GOTO 310
330 SYS51500
340 :
350 REM *** BLOK
360 DATA169,56,162,255,141,48,3,142,45,3,162,7,189,115,201,157,4,3,202,16
370 DATA247,162,123,160,201,134,253,132,254,162,24,160,65,134,251,232,232
380 DATA160,0,177,251,145,253,200,192,136,208,247,169,224,168,202,32,38,173
390 DATA169,87,141,209,201,169,0,141,198,2,169,2,141,199,2,96,23,201,92
400 DATA202,44,202,176,208,166,122,160,4,134,176,189,0,2,16,7,201,255,240
410 DATA62,232,208,244,201,32,240,55,133,8,201,34,240,88,36,15,112,45,201
420 DATA63,208,4,169,159,208,37,201,48,144,4,201,58,144,29,132,1,3,160,0
430 DATA132,11,138,134,122,202,208,232,189,0,2,56,245,158,168,240,245,201
440 DATA128,208,48,5,11,164,113,232,208,253,201,0,185,251,1,240,07,56,233
450 DATA58,240,4,201,73,208,2,133,15,56,233,85,208,159,133,8,189,0,2,240
460 DATA 24,30
470 :
480 REM *** BLOK 2
490 DATA223,197,8,240,219,208,153,251,1,232,208,248,166,122,238,11,208,185
500 DATA1?,160,16,c50,65,50,168,208,180,160,255,208,208,232,189,0,2,56
510 DATA249,47,208,240,245,201,128,240,175,168,122,238,1,208,185,46,208
520 DATA 6,250,185,47,208,208,228,189,0,2,16,157,76,9,166,32,115,0,201,204
530 DATA144,25,c01,222,176,21,32,6,202,76,174,167,233,208,208,60,85,94
540 DATA208,72,165,99,208,72,76,115,0,32,12,0,76,29,167,16,66,201,255,240
550 DATA62,2?,24,46,58,170,132,73,201,204,176,8,160,156,132,34,160,160,132
560 DATA35,208,11,233,6,176,160,47,132,34,160,208,132,35,160,0,10,240,16
570 DATA202,16,12,230,34,208,2,230,35,177,34,6,246,40,24,208,177,34,48
580 DATA8,32,71,171,208,248,76,243,166,76,239,166,169,0,133,19,32,115,0,8
590 DATA 249,9
600
610 REM *** BLOK 3
620 DATA20,222,176,0,20,204,176,3,201,60,240,4,40,76,41,174,40,169,20
630 DATA208,5,40,56,2,?,204,0,72,76,32,1?,0,32,250,174,224,1,32,38,173
640 DATA184,169,,85,93,208,133,85,185,94,208,133,86,32,84,0,32,141,173,76
650 DATA247,174,147,13,32,32,32,32,42,42,42,42,32,67,79,77,77,79,68,79,82
660 DATA69,32,54,50,32,32,65,69,79,83,32,45,46,48,32,42,42,42,42,13,13,32
```

Kao mala vježba za rad sa BDOS-om može da vam poslu i sledeć primer. Ako ste ut pkal program, za svaki slučaj ga apremite na disketu. Ot pkajte SAVE »BDOS 1.0«,8 I RUN. Program BDOS će biti inicija ziran. Tipkanjem naredbe DIR na ekranu će se ispisati sadržaj diskete u kojem možete vidjeti da BASIC varijanta programa BDOS zauzima 22 bloka. Sada je interesantno BDOS spremiti u binarnom kodu. Odtipkajte BSAVE »BDOS 1.0 B« 51500,52964
Ovako memoriran BDOS na disketi zauzima svega 6 blokova. Ako ste to tako uradili ubuduće možete BDOS usnimavati s diskete a LOAD »BDOS 1.0 B« 8,1
AYA 51500
Na taj način dobivate znatno brže program u mikroračunar, a on zauzima i manja blokova na disketi.

C 64 pomaže u sinterovanju

DUŠKO MILOJKOVIĆ

Sinterovanje je tehnološk postupak ko se dosta koristi u dobijanju savremenih materijala, posebno keramičkih i metalokeramičkih materijala. Pri tome se prah nekog materijala, ispresovan u traženi oblik, dejstvom toplote prevodi u materijal b zak monokristalnoj strukturi. Pogodnost procesa je što se jednostavn m metodama metod ma presovanja mogu dobiti vrlo komp kovani geometrijsk· ob·c od materijala, na čije konačne osobine, promenama parametara procesa, možemo uticati.

Dijagrami

Pri sinterovanju se odvija više elementarnih mehan zama istovremeno. Pr roda tih elementarnih procesa, zbog obiasti temperatura u završno faz sinterovanja je d fuz on transport materijala. Kako je proces difuzije kompleksan kako istovremeno više takvih procesa deluje to n je moguće ostvariti praćenje jednovremenog dejstva tih mehanizama. Potrebno je ostvariti pogodan sistem izučavanja oslanjajući se na određen mode -sistem i određen matematički model, koj zajedno vrše opisivanje i simulacij,u sinterovanja. Jedan od mogućih načina je simulacija na model-sistemima dve i tri sfere i predstavljanje dobijenih razultata na pogodan način, dijagramima sinterovanja. Teor ske postavke ovog principa u nauku o materijalima uveo je Eśbi. (M. F. Ashby »A FIRST REPORT ON SINTERING DIAGRAMS« Acta Metal vol. 22, pp 275-289, mart 1974.)

U ana z procesa sinterovanja predpostavi a se model struktura koja će što je moguće bolje opisivati geometrijske ob ke i uslove u toku procesa. Materijal je na samom početku procesa prah, kontakt među čest cama praha ostvaren je u određenim tačkama dod ra. Radi lakšeg izučavanja procesa i formiranja matematičkog modela učinjena je idealizacija realnih slučajeva ko a nema presudnog značaja za konačne rezu tate ana iza, te je prah predstavljen sistemom kugli. Razmatranjem procesa sinterovanja lako je uočiti da postoji zavisnost između veličine vrata čest ce, koja nastaje na mestu dodira dve čestice, i temperature na kojoj se procesi odvija,u (slika 1.). Ove promene direktno su u vezi sa promenama makro strukture materijala (smanjenjem broja pora, povećanjem homogenost materijala .). Utvrđivanje i prikazivanja zavisnosti predstavlja proces izračunavanja konstrukcije dijagrama sinterovanja. Na osnovu dijagrama moguće je na jednostavan način utvrditi vel čine čestica u pojedinim fazama procesa, temperaturne intervale kao i vršiti analiziranje toka procesa. Dijagrami ukazuju i na obiasti dom nantnost pojedinih mikro procesa difuzije čiji su doprinosi u pojedinim tranucima procesa veće, što kao razultat ima određene osob ne mate ala dob enog s nterovanjem. Jedan od dijagrama sinterovanja, dob en programom urađenom na Elektronskom fakultetu u Nišu pri katedri za sastavne delove materijale, dat je na sl ci 2. Prednost ovog programa je da je on urađen za kućn računar C-64, znači bez angažovanja vel kog (, skupog) računarskog sistema. Takođe, program omogućava prikaz dijagrama na ekranu monitora (TV-a) i printeru.

Prognoza procesa

Razvoj računarske tehnike doprineo je da se u nauku o materijal ma unese jedan novi pristup izučavanjima. Matematičkim modeliranjem je moguće predvideti tok sinterovanja i osobine materijala nastalih kao rezultat tog procesa. Naravno ne postoji ni jan verzaan model n nume-

```
670 DATA32,32,32,32,48 67,41,32,96,68,69 78,75,79,32,65,68,68,76 83,66 69
680 DATA82 ?1 65 82 72 45 32 49 47 56 53 48 ,? 1     0 68     c 0 68 69 82
690 DATA2 8 68 ?  8  ,83 68 76 79 6F  96 6c 96 69 8c ?  70 c,  6c ,c 6F 96
700 DATA197,66,76,79,65,196,68,86,69,82,73 78,217,65,83,65,86,,97,8 110,203
710 DATA237,203,110,204,,65,204,,54,204,230,204,218,204,210,204,4,205,169
720 DATA  19356
730 :
740 REM *** BLOK 4
750 DATA48,133,252 169,2,133,253,169 0,133,144,169,36,133,251,168,25,,133
760 DATA197,169,6,133,,68,,65,253,,33,,83,,69,8,133,188,169,96,133,185,32
770 DATA213,243,165,186,32,180,255,165,185,32,,56,255,184,144,209 60,,68
780 DATA6,132,251,32,165 255 165,252,133,252,164,144,208,45,164,251,136,208
790 DATA238,184,252,32,205,189,,69,32 32 210,255,32,165,255,165,144,208,23
800 DATA170,240.5,32,210,255,208,241,169,13,32,210,255,,65,187,201,63,240
8 0 DATA4  60 4 208 198 3c  c  46  c  3  04 ,?? 248 ,83 28  58  6 4 36 32
820 DATA0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
830 DATA251,157,240,283,202 16,256,193 144 169,0,,33,,86,32,180 255,169,1,1
850 DATA -23393
860 :
870 REM *** BLOK 5
880 DATA133,185,32,159,255 164,144,208,34,32,,65,255,,33,,72,32,163,204 164
890 DATA144,209,22,32,165,255,133,173,32 163,204,164,144,209,10,32,,65,255
900 DATA32 163,204,201,13,208,242,32,171,255,96 169 25,,157,248,203,230,25,
910 DATA96,,69,,5,32,195 255,32,132,204,32,,82,255,,76 28,169,13,32,185,255
920 DATA76 227 203  69 0  69 ,27  63 15  64  +  ,  ,  ,  ,  ,  ,  ,  ,  ,  ,
930 DATA32 87 226 9F  +  49 ,24  69 0 1 3  ,  1F9  ,  ,  ,  ,  ,  ,  ,  ,  ,
940 DATA8,133,,72,133,251,32,159,173,32,163,,62,166,34,164 35,32,169,255
950 DATA,69,8,162 8,,60,255,32,186,255,162,1,,166,8,165,172,240,4,,69 255
960 DATA 78  6F  69 2F  ,  ,  ,  ,  ,  ,  ,  ,  ,  ,  ,  ,  ,  ,  ,  ,  ,  ,
970 DATA 33  72  69 0  33 2F,  6  72 ,84 3c  c ,84 3c 88 ,c5 9e ,c 198 1 9
980 DATA -25722
990 :
 000 REM *** BLOK 6
1010 DATA32,169,192,166,34,164,35,32,189,255,169,8,162,8,160,255,32,186,255
1020 DATA886,32,238,284 32,253,174,32,138,173,32,247,183,165,20,72,165,21,7,
1030 DATA32,253,174,32,138,173,32 247,,83,,66,20,164,21,164,133,252,164,133
1040 DATA251,169,25,,32,189,56,141,48,3,169,285,141,49,3,96,,33,147,160,0
1050 DATA132,144,177,187 20,,36,240,6,165,186,201,4,176,3,76,171,244,164,,63
1060 DATA288,3,76,16,247,32,175,245,32,24,206,169,242,32,,85,237,169,35,32
1070 DATA221,237,169,49,32,221,237,32 254,237,168,165,169,96,,33,,85,02,2,3
1080 DATA243,,65 186,32,9,237,165,185,32,,88,237,32,19,238,133,174,165,144
1090 DATA10,10,144,6,32,37,206,76,4,247,32,19,238,133,175,136,208,9,165,195
1100 DATA,33,174,165,,86,188,175,32,210,245,32,239,237,173,21,288,72,173,17
1110 DATA -24662
1,20 :
1,30 REM *** BLOK 7
1140 DATA208,41,238 141,17,208,169,0,141,21,209,133,144,32,48,206,120,1 3
1 50 DATA0 c2  41 3 168 9 F  4  0 c,, 44 0 c,,  ,  ,  ,  ,  ,  ,  ,  ,  ,  ,  ,  ,  ,  ,  ,  ,  
```

rički postupak koji bi uspešno simulirao i ana i-
z rad svak postav jen problem Osob ne mater
jala rezu tat su delovanja vel kog broja parame-
tara. Pr i kom mode ranja procesa, treba uočit
parametre koji najviše doprinose odvijanju na-
kog procesa i najviše utiču na osobine materija-
la koji nastaju.

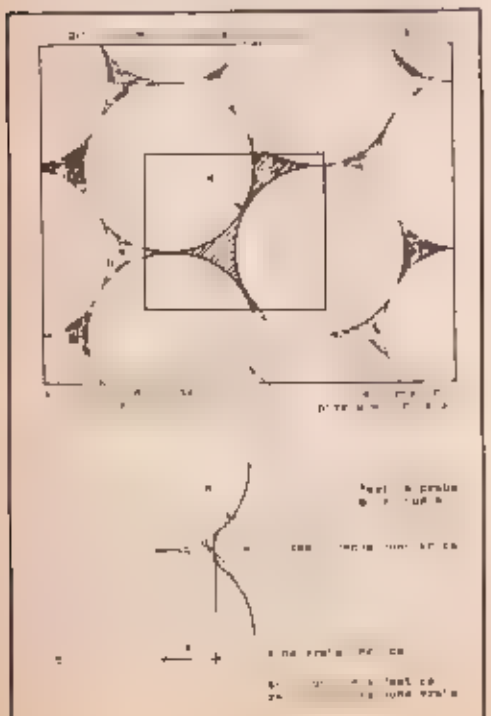
Takva ana iza procesa dobijanja materijala
stvorila je i nov pristup organizaciji tehnološke
linije kojom se vrši sintetizacija materija a, izu-
čavanog na modelsistemu i simuliranog mate-
matičkim modelom. Tehnološk proces se nije
samo ubrzao nego je i ekonomski postao renta-
bi niji: izbegnuto je mukotrpno ponavljanje izra-
da probnih uzoraka u traganju za postupkom
koji bi dao materi alu tražene osobine (slika 3).

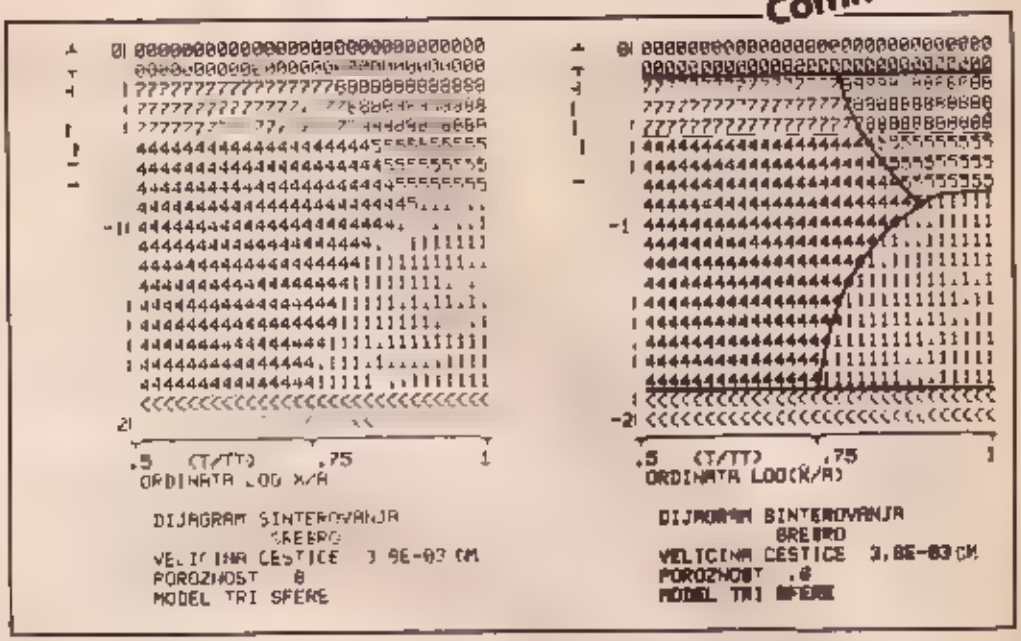
Posebno u keram čkoj i metalokeramičkoj in-
dustriji interesantno je razmotriti mogućnosti
da se predvidi odvijanje procesa sinterovanja
da se prognoziraju bitn parametri procesa. Pr
loma, na Elektronskom fakultetu u Niš u iskoriš-
ćen je program razvijen za izračunavanje kon-
strukciju dijagrama sinterovanja. Na osnovu
njega, uz određene izmene u matematičkom
modelu se ostvario program za prognozu pro-
cesa sinterovanja. Posebnost programa je i ta
što je on prilagođen računaru C-64.

Pod prognozom procesa sinterovanja podra-
zumeva se da se po osnovu proizvodnih kriteri-
juma jedan i nekoliko bitnih parametara za
odvijanje procesa (npr. temperaturni interva,
interval skup janja) prognozira na osnovu teori-
je dijagrama. Dobijena prognoza se upoređe-
njem sa postojećim eksper mentalnim rezultati-
ma testira i nakon toga odbacuje i prihvata.
Program omogućava prognozu procesa po os-
novu unapred zadat h kriter juma:

granica u koj o se nalazi veličina čestica
praha (početna krajnja vel čina čestica praha
koji se sinteruje).

Sl. 1 Shematski prikaz model sistema za simulaciju procesa sinterovanja. (Izdvojen je sistem tri sfere, kompaktn sistem koj je vrlo dobar za izučavanje procesa.
Skica B prikazuje mehanizam širenja zone vrata na račun materijala bliskih kugli, rezultat je smanjenje pora nost homogenosti materijala.





Sl. 2 Dijagram sinterovanja za srebro. Na drugom dijagramu naknadno su izvučene linije radi toga da bi se lakše uočila struktura dijagrama. Brojevi na dijagramu su kodovi za poledine mehanizme difuznih transporta materijala.

m n ma n interva skup an a čestice
m n ma n temperaturn nterval
difuzioni mehan zam koji nas nteresuje,
kao dominantni pri razmatranju procesa.

Pored toga, i potrebn h fizičkih parametara za
mater jal koji se sinteruje, unose se faktori se-
lekcije, posebno za interval skupljanja i posebno za temperaturni interval, čime se određuje način izbora izračunat h rezultata. Ti se, kada zadovolje kriterijume, šalju na izlaz (ekran, printer) kao prognoza procesa sinterovanja (Sl. ka 4).

Rezultati dobijeni korišćenjem programa za izračunavanje konstrukci u dijagrama sinterovanja i rezultati prognoza procesa uporedivani su sa eksperimentaln m rezultatima ((1) B. R. Seidel and D. L. Johnson PHYSICS OF S NTE RING, ed. 3. pp. 143, 1971, g. , (2) W. D. Kingery and M. Berg J. APPL. PHYS. 26. ppl 205, 1955. za primere date u ovom članku) dobijeno je slaganje sa i m rezu tatima. To ukazuje da je programe moguće uspešno koris ti

Model-sisteme i matemat čka modele možemo i dalje usavršavati, kako u teorijskom radu tako i u samoj praksi. Posebno je korisno što je navedene melode moguće pri agoditi i »malim« računarima. Time je omogućeno da se proširi krug zainteresovanih koji mogu da se usavršavaju principe izučavanja ne samo procesa sinterovanja već i ostalih problema u nauci o materijalima. Konkretn primeri urađeni su na komodoru 64 i MPS 801, kao vrlo rasprostranjenoj konfiguraciji, koju je moguće staviti u pogon i kod kuće. Osim toga moguće je sistem dalje unapređivati kako softverski, tako i hardverski. Detaljna objašnjenja principa, matemat čkih modela model-sistema data su u radu »NUMERIČK METOD ZA PROGNOZU SVOJSTVA MATERIJALA« Elektronsk fakultet Niš, 1985.

Pored teorijskih objašnjenja u radu su dat konkretn primeri korišćenja programa, analiza pouzdanosti te istinzi programa.

Sl. 4. Prognoza procesa sinterovanja za srebro

```
PROGNOZA PROCESA SINTEROVANJA
  S R E B R O

ZAPREMINSKOM DIFUZIJOM
VELICINA CESTICE OD-DO 1.E-04   .8181 CM
MODEL SISTEM TRI SFERE
MIN.TEMP.INTERVAL PROGNOZE= 100 C
FAKTOR RAZDVAJANJA DVE PROGNOZE= 50 C

 POCETNA      TEMP.        INTERVAL
 VELICINA     INTERVAL     SKUPLJANJA
 CESTICE      [C]          [X/A]
 [CM]         OD-DO        OD-DO

  1.9E-03     733          .297635144
              961          .78475997

  5.9E-03     668          .183298871
              961          .78475997

  .8109       60           .43044989
              96           .78475997

BROJ PROGNOZA JE 3
```

```
PROGNOZA PROCESA SINTEROVANJA
S R E B R O

ZAPREMINSKOM DIFUZIJOM
VELICINA CESTICE OD-DO 1E-04  .8181 CM
MODEL SISTEM TRI SFERE
MIN INTERVAL SKUPLJANJA= 1
FAKTOR RAZDVAJANJA DVE PROGNOZE= 85

 POCETNA      TEMP.        INTERVAL
 VELICINA     INTERVAL     SKUPLJANJA
 CESTICE      [C]          [X/A]
 [CM]         OD-DO        OD-DO

  1.9E-03     733          .297635144
              961          .78475997

  3.7E-03     781          .233572147
              961          .78475997

  5.3E-03     668          .183298871
              961          .78475997

  .0127       583          .112883789
              961          .78475997

BROJ PROGNOZA JE 4
```

Predlog jedinstvenih 8-bitnih kodova za YU znakove na mikro-računarima

ŽIGA TURK

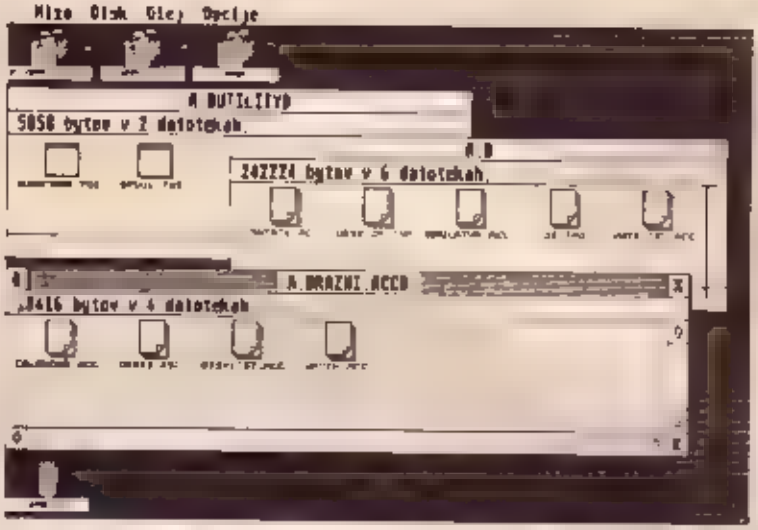
Jugoslovenski korisnici računara, pre ili posle počnu da osećaju da im nedostaju neki znakovi iz jugoslovenskih abeceda. U standardnom setu znakova koje nalazimo na računarima nalaze se samo slova engleske abecede. Pošto to za većinu evropskih jezika nije podesno, u standardnom 7-bitnom setu znakova ASCII predviđeno je 11 kodova koji bi trebalo da odgovaraju specifičnim potrebama drugih abeceda

Slika 1 tabela ascii karaktera

Na žalost, među njima, na račun nacionalnih znakova gube se neki drugi koji se naročito često upotrebljavaju u sistemskoj upotrebi i programiranju. Na slici 2 ispisano je ime datoteke u podspisku

Svaki znak je predstavljen sa osam bitova, ali ih po sedmobitnom standardu ASCII upotrebljavamo samo 7 nižih. Gornji je po pravilu 0, a tek retko kao kontrolu parnosti upotrebljavamo donjih 7 bitova

Većina mikroračunara iskorištava svih 8 bitova tako umesto 128 na raspolaganju ima 256 različitih znakova. Pošto se predlog standarda za gornjih 128 znakova pojavio tek pre godinu dva, većina proizvođača ga se ne pridržava. Međutim dodatnih 128 kodova daje nesangiosakson-



Slika 2

skim jezicima priliku da svoja nacionalne znakove definišu u tom području. 8-bitni standard ASCII koji je preuzela i međunarodna organizacija za standarde ISO ECMA, u tom području već predviđa 64 znaka već za zapadnoevropskih zemalja. Na jugoslovenske znakove moramo da mislimo sami.

Zašto uopšte o tome pišemo u MM? Jednostavno zato jer na računarima ko, ma se bavi deo naših čitalaca posloje baš sva mogućnost da se YU znakovi rasporede među gornjih 128 znakova; prekopotrebne četvrtaste i vitičaste zagrade backslashove, potencije... ostavljamo nedirnute. Mnogo ljudi se upravo u ovom trenutku, sreće s problemom kuda ugraditi naše znakove u uvezeni računar ili štampač. Mogućnosti ima više i teško je reći koja je bolja. Ali svi ćemo imati koristi ako budemo znakove rasporedivali jedinstveno

Uzeli smo u obzir sledeća kriterijume (nabrojali smo ih po prioritetu)

1. kompatibilnost s predloženim 8-bitnim ASCII/ISO/ECMA standardom

2. kompatibilnost sa setom znakova mikroračunara IBM-PC koji predstavlja industrijski standard na području personalnih računara.

3. jednostavno prilagođavanje štampača

AD 1: Gornja banka 8-bitnog seta ASCII podeljena je na četiri područja (slika 4). Kodovi od 80-9F rezervisani su za specijalne kontrolne znakove u programima za obradu teksta. Kodovi A0-BF nisu slova nego specijalni znakovi. C0 do FF su znakovi evropskih abeceda i to C0-DF velika slova a od E0-FF odgovarajuća mala slova. Bilo bi logično da neka evropske znakove zamenimo našima

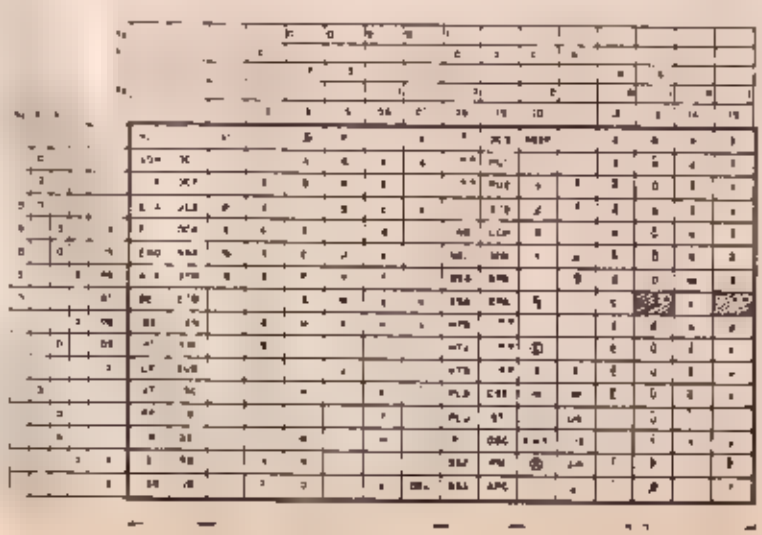
AD 2: Na pozicijama B0-EF se na IBM-PC nalaze grafički znakovi koje većina programa intenzivno upotrebljava. YU znakovi u tom području uzrokuju potpuno nepregledne ekrane u programima kao što su Framework Sidekick Lotus. S tog stanovišta nije podesan ni raspored predloženog 8-bitnog JUS standarda. Prema tome ostaju područja F0 do FF i 80-AF. F0 do FF je manje podesno jer bismo tako po ASCII izgubili nekoliko evropskih znakova a i to samo mala slova

AD 3: Prilično broj štampača upotrebljava kodove 80-9F na identičan način, kao odgovarajuće 7-bitne kodove (00-1F). Prema tome za YU znakove ostaje područje 16 kodova od A0-AF. Na tim mestima su po ASCII razni praktično nevažni znakovi, a na IBM-PC se slova evropskih abeceda završavaju kodom A7. To znači da na IBM-PC treba žrtvovati dva evropska znaka. Od učili smo se za podvučeni a i podvučeni o koje lonako možemo da simuliramo podvlačenjem. Na IBM-PC nismo izgubili ništa pomena vredno, a u 8-bitnom ASCII smo od važnijih znakova izgubili samo paragraf

Za kraj, ostaje samo još jedan manji problem, naime raspored pojedinih YU znakova na mesta od A-6-AF. Nije ni važan neki naročiti red jer će tabele za sortiranje lonako biti potrebno posebno pisati. Na kraju je nastala tabela iz slike 5. Slovenačka slova su zajedno, ako nekome slučajno nisu potrebna druga slova a velika slova imaju niži kod, onako kao kod 7-bitnog JUS-a.

Međutim, dogovor YU/8 nije samo slovo na papiru. Svako ko bude kupio računar atari 520 ST kod Mladinske knjige moći će da ga prilago-

Slika 4



znak	JUS	YU/8	YU /ISO

Slika 5

di bilo po 7-bitnom JUS predlogu 8-bitnog JUS standardu YU/8 ASCII. Čini se da će naši znakovi biti na način YU/8 ugrađeni i na neke IBM-PC kompatibilce, među ostalima i na »komodoru PC«. Ubrzo će biti na raspolaganju eprom za popularne štampače (Star Epson RX), s rasporedom YU znakova po dogovoru YU/8. YU/8 nije nikakav obavezni standard nego samo dogovor grupe programera koji žele da njihovi proizvodi budu međusobno kompatibilni. Jedinstven raspored zvan zastarelog JUS-a omogućava jedinstveno predefinisanje eproma na štampačima, zamenjivo među računara i programa. A ako vam lični ponos ne dozvoljava da postupite onako kao i drugi, onda treba bar da znate gde ne smete da postavite YU znakove da ne biste doprineli još većem haosu

Studije na univerzitetu postaju »simulacija«

VILKO NOVAK

Visokoškolske studije danas su dospele kako tvrde stručnjaci, u »krizu znanja«. Drugim rečima, studenti na stari način ne mogu više da asimiliraju sve veće količine informacija. Dr P. A. Bušbi (Bushby) sa Državnog univerziteta u Misisipiju ističe: »Informacije se posle svake 2,5 godina udvostručuju, pa zato ne možemo da zahtevamo od studenata da uspešno savladavaju eksplozije informacija. Zato moramo da ih naučimo kako da sređuju ove informacije i kako da donose kritične odluke.« Računar je, doduše još pre nekoliko decenija prodro na univerzitete i veoma olakšao rad ali samo na nekim specijalizovanim fakultetima tehničkog usmerenja, jer je primena hardvera zahtevala posebno znanje sprat nost dakle, dodatno opterećenje studenta informacijama. Tak osamdesetih godina, s razvojem personalnog računara većeg kapaciteta, koji je istovremeno »dobar prema korisniku«, visokoškolske ustanove dobile su oruđe kojim ne rešava ju samo »krizu znanja«, već u osnovu menjaju sam proces studija. Specijalizovan softver, nova rešenja na području komunikacije između samih računara i poboljšana periferna oprema, od lasarskih štampača do crtača, u poslednje dve godine, nema sumnje, ukazali su na pravce razvoja: studije više nisu samo prenošenje informacija od profesora do studenta, iz knjige u glavu, već postaju »simulacija« kako je istakao Žan-Luj Gase (Jean-Louis Gassée), šef razvoja Epla (Apple).

Epl na univerzitetima

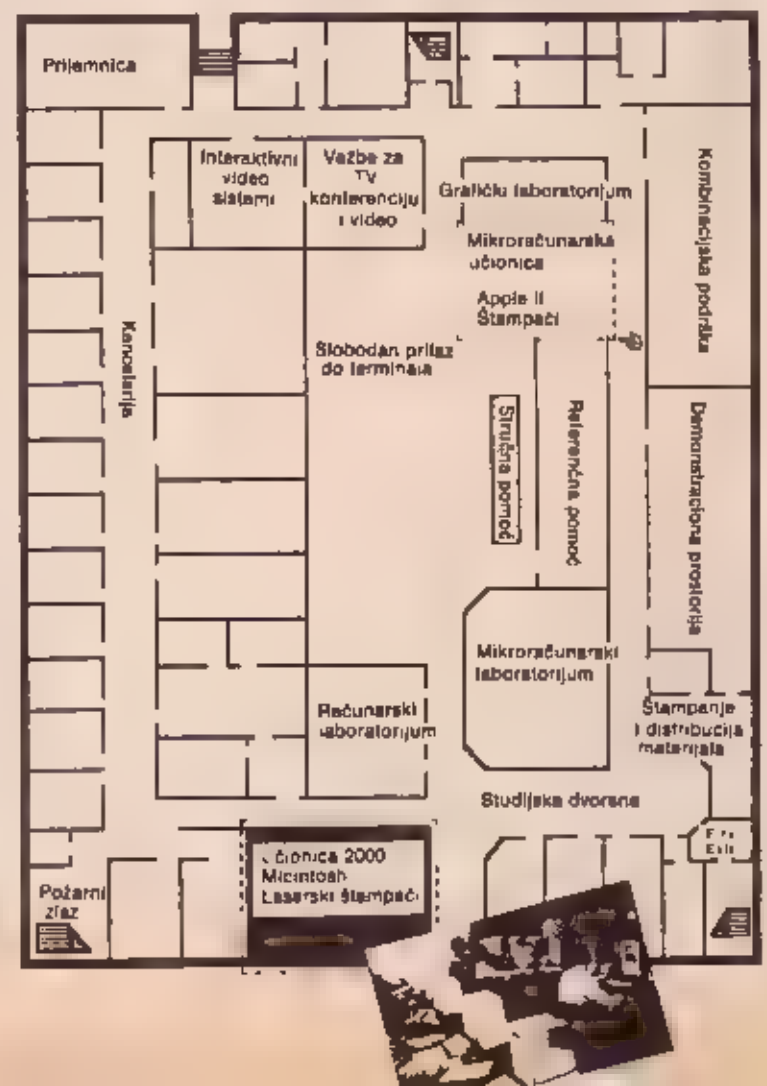
Nije slučaj da je inicijativu za organizovanu akciju na ovom području dala baš firma Epl Kompjuter (Apple Computer). Njen računar mekintoš (macintoch) se zbog svojih karakteristika, naročito uspešne kombinacije kapaciteta i mogućnosti za jednostavan, intuitivan rad, verovatno pokazao kao idealno oruđe za akademsku sredinu. Epl se i inače afirmisao na nižim stepenima obrazovanja, a u visokoškolskim sferama zasao je 1984. godine, kad je osnovao tako zvani Eplov univerzitetski konzorcijum (Apple University Consortium) — neku vrstu svetskog foruma najvećih stručnjaka za obrazovanje i računarstvo, u čijim okvirima treba da se odvija razmena informacija i ideja.

Konzorcijum su sačinjavala, u početku 24 američka koledža, a danas obuhvata 32 američke i više od 70 visokoškolskih ustanova u Evropi, Aziji, Australiji i na oba američka kontinenta. Na stotine programa napisanih za »mekintoša« u univerzitetskim učionicama i studijskim sobama, a i mnogobrojna dragocena iskustva, pod dirigentskom palicom Epla skupljeni su u posebnoj publikaciji koja je postala nezamenljivi vodič i priručnik za profesore i studente na onim univerzitetima gde se već radi na »mekintošu«. Naslov publikacije — Wheels for the Mind (Točkovi za um) dovoljno je reći: umu čoveka potrebni su »točkovi« da bi razvio i iskoristio sve svoje mogućnosti, isto kao što su telu čoveka bila potrebna mehanička vozila da bi brže savladivao geografska rastojanja. U toku zime izašao je iz štampe već drugi broj ove publikacije koja obuhvata 239 strana, a stoje četiri dolara. Publikacija se može poručiti s popustom od 25 odsto (pretplatnici plaćaju za četiri broja godišnje samo 12 dolara). Adresu za pretplatu **Apple Computer Inc., Wheels for the Mind 23L, P.O. Box 810, Cupertino, Ca 95015, USA.** Publikacija, se inače priprema i izdaje na Bostonskom koledžu. Saradnici se pozivaju da saopšte svoja iskustva, odnosno da pošalju sopstvene programe (poželjno na disketi koja se vraća) i to na adresu: **Peter Olivieri, OLIVIERI — BCVAX 3, Wheels for the Mind Computer Sciences F430, Boston College, Chestnut Hill, MA 02167, USA.** Na švedskom univerzitetu u Lundu marta ove godine izdali su prvi broj evropske varijante ove publikacije. Univerzitetski kadar prima publikaciju besplatno, adresa **Wheels, Europe, Studentlitteratur, Box 141, S-221 00 Lund, Sweden.** Obe publikacije su, naravno, na engleskom.

Uporedo s uvođenjem sve većeg broja »mekintoša« na univerzitetima, aktivnost konzorcijuma je tako oživela da se 24. marta ove godine u istorijskom Kembridžu sastala prva međunarodna konferencija Eplovog univerzitetnog konzorcijuma, prava »mini OUN« kako su s ponosom konstatovali organizatori, kad su pod krovove dostojanstvenih koledža primili više od 300 delegata iz 37 zemalja, među kojima su bili mnogi vodeći akademici iz svih Eplovih vrhova. O značaju koji se računarski podržanom obrazovanju pripisuje u svetu, svedoči i podatak da su se konferencije izveštavali novinari iz tako udaljenih mesta kao što su Rio de Ženeiro, Tel Aviv i Peking. Najbrojnija bila je, naravno, delegacija iz SAD (22 predstavnika vodećih univerziteta, odnosno koledža), a sa inostranim iskustvima mogla su da se upoznaju i dva predstavnika zagrebačkih visokoškolskih ustanova, a kao jedini jugoslovenski novinar i vaš izveštač.

Prvo zapažanje je naravno, povezano sa zavidnom opremljenošću univerziteta (o američkim posebno razmišljamo i u rubrici REM redakcija). Uzmimo za ilustraciju jedan od najmanjih članova konzorcijuma, briselski Vrije univerzitet. Kičma univerzitetskoga računarskog sistema je konfiguracija dve mašine CDC Cyber koje su dostupne za više od 700 interaktivnih terminala i oko 50 drugih perifernih uređaja, rasutih po fakultetima i raznim institutima, a istovremeno je sistem povezan s Briselskim francuskim univerzitetom ko, posećuje oko 15 hiljada studenata koji govore francuski. Sistem sačinjavaju još mnogi drugi računari (HP 1000, DEC VAX, PDP11, IBM wang, SUN, apollo itd). Mikroračunari — mekintoši i oliveti M24 — studentima su na raspolaganju u itd. dnevne prostorije »Mekovi« su s nekoliko manjih mreža s sistema Apple Talk povezani sa štampačem LaserWriter i servisom datoteka, tako je, naime, mogućnom upotrebljavati računar bez disketne jedinice — ovako očerupani »mekintoši« privlači kradljivce, obezbeđen je softver omogućena automatska i centralizovana podrška s naograničenim i brzim prilazom dodatnim programima. Personalni računar u takvoj mreži postaje jevtina radna stanica, po potrebi posebnim interfejsima i komunikacijskim kanalima (na mnogim univerzitetima raspredene su već mreže optičkih vlakana) povezana i s programima za obradu tekstova, klasičnim štampačima, crtačima itd.

Na čuvenom Padovanskom univerzitetu, jednom od najstarijih u Evropi, »mekintoši« su povezani s postojećim velikim sistemima (VAX IBM). Upotrebljavaju ih, pre svega, studenti pravnih nauka i ekonomije, a i studenti tehničkih nauka koji inače rade na velikim sistemima. U Italiji su članovi konzorcijuma još dve visokoškolske ustanove (Državni univerzitet u Milanu i Skuola Normale Superiore u Pizi). Iz svih ovih ustanova stižu izveštaji o interesantnim istraživanjima i eksperimentima, u Pizi recimo, izazvao je pažnju projekt Mac-Diac, interfejs za povezivanje »mekintoša« s operativnim



Tlocrt nastavnog centra na Texas Tech University.

sistemom Unix. Praktična istraživanja su u univerzitetskim krugovima stigla čak tako daleko da je već razvijeno nešto mašinske opreme, a napisani su posebni programi za invalide (s obzirom na to da u razvijenim zemljama više od 10 odsto školske omladine ima različite defekte koji onemogućavaju normalno komuniciranje s ljudima i sredinom): projekt »Mac-for-the-handicapped« oslanja se na računarsku opremu koja je koncipovana za slepe, paralizovane, pa čak i mentalno zaostalu decu.

Na disketi umesto u glavi

»U prve tri godine našega nastavnog programa od studenata zahtevamo da nauče 215 000 raznih stvari. To znači po jednu novu stvar na svakih šest minuta, danju i noću, petkom i svetkom. Profesori tako drže nastavu da očekuju da se sve ove stvari strpaju u studentovu glavu i da ih student upamti. Međutim, sve ne može da se upamti! No, sada imaju nešto što pamti umesto njih. Mekintoš« — ističe dr Bubb, profesor hirurgije na veterinarskom fakultetu Državnog univerziteta u američkoj saveznoj državi Misisipi.

Na tom se fakultetu od svakog studenta zahteva da sebi kupi »mekintoš«. Na mnogim američkim studentima ovo sebi mogu da priušte, jer su im računari na raspolaganju u posebnim radnjama na samom univerzitetu, s popustima i na otplatu. Na već pomenutom brzom skoku »slobodnom univerzitetu« prodaju se i servisiraju tri vrste personalnih računara — IBM PC, olivetti M24 i »mek« — a daju se i saveti, obezbeđuje programska oprema itd. Slično je u Bostonu, Pitsburgu itd). »Lekari i veterinari dosad su školovani s najvećim akcentom na memoriji. Većina klasičnog obrazovanog napora oslanja se, dakle, na upamćivanje studenta koji sva svedočanstva stiče, pre svega, dobrom memorijom. M sada govorimo drukčije. Nemojte da nas plaćate za ono što znamo, jer je nemoguće sve znati. Plaćajte nas za ono što znamo da napravimo« — ističe dr Bubb.

Na njegovom fakultetu se brucoši na pre upoznaju s »mekintošem«. »Za studente organizujemo trodnevni orijentacioni tečaj, to je sve. Zatim rade sami... Ne verujem da bi naš projekt bio tako uspešan kad bismo imali neki drugi računar. Studenti su, jednostavno, suviše zaposleni da bi mogli da nauče rad bilo kojim drugim računarom«, objašnjava dr Bubb.

S čime razmišlja šef Epplovog razvoja Gase: »Znanja se ne može kada dostignemo visoki nivo koncentracije. Rad računarom ne sme studenta da opterećuje, jer mora potpuno da se posveti primarnom zadatku usvajanju novog znanja.« Savremeni personalni računari, uprkos svemu, još nisu idealno oruđe, smatra Gase, jer su i dalje sastavljeni od dva »neprirodna« sloja — naredbi i mašinskog jezika. Miševi, prozori, ikone znače, doduše, velik korak, ali će personalni računar, misli on, zaživeti tek onda kada »nestane u naturi«.

»Ubrzo će PC biti moćniji od današnjih velikih sistema...«

Džon Skali (John Sculley) postao je predsednik upravnog odbora kompanije Epl kompjuter ink. (Apple Computer Inc.) 29. januara 1986. godine, ali u toj proizvodnoj kući radi od aprila 1983. godine. Otad se prodaja Epplovih proizvoda skoro utrostručila (od tadašnjih 760 miliona dolara godišnje došla je do današnjih 2 milijarde!). Skali je pre toga bio pet godina predsednik i izvršni direktor kompanije Pepsikola i upravo za vreme njegovog predsedničkovanja s pića te kompanije preplavila su svetsko tržište doživljavajući pri tom, a konkurentna kokakola osaku. Međutim, Skali očigledno nije samo sposoban i spretan poslovni čovek; već njegovo članstvo u raznim organizacijama dokazuje da je i stručnjak na području savremene tehnologije i obrazovanja (među ostalim vrši i važne funkcije na Stanfordskom univerzitetu, na Vorton Biznis Skul (Wharton Business School) i u COMSAT-u, tj. korporaciji satelita za komunikaciju. Njegova prisutnost na univerzitetu u Kembridžu nije bila samo »šminka«. Uporedo sa njegovim prilaskom u Epl počela je i veoma brzo da se razvija i delatnost na području obrazovanja, tako da je prošle godine već čak 84 odsto svih računara koji se upotrebljavaju u američkim školama na sebi imalo znak »zagrizene jabuke«. Odgovore na pitanja koja smo mu poslali i naročito za čitaoce Mog mikra malo smo proširili i odgovorima sa posebne konferencije za novinare i mislima iz pozdravne reči upućene prisutnima na otvaranju konferencije Epplovoga univerzitetskog konzorcijuma.

Epl je prošle godine doživljavao snažne potrese: godinu je započeo rekordnom prodajom, ali desilo mu se i da je u prvom tromesečju imao prvi put u svojoj istoriji gubitke, da i ne pominjemo »šok« uzrokovan kadrovskim promenama...

»Upravo ovih dana objavili smo finansijske rezultate za drugo fiskalno tromesečje koje kod nas završava krajem marta. Po svemu sudeći utrostručili smo zaradu poredeći je sa jednakim periodom iz prošle godine. Pre svega je veoma čvrst i zdrav porast prodaje »mekintoša«, pogotovu modela mekintoš plus i usavršene varijante našega laserskog štampača. Zadovoljni smo i prodajom »epla II« ustanovama za obrazovanje. Uz to se u našim poslovima povećalo i učešće prodaje u inostranstvu i prodaja periferne opreme.

Te uspehe nismo postigli samo poboljšanjem kvalitetom naših proizvoda odnosno tehnološkim novitetima. Postigli smo ih i zahvaljujući reorganizaciji uprave, jer se pokazalo da je Eplu potrebna čvršća organizacija, što možemo da nazovemo i jednostavno malo više reda i discipline.«

— U pozdravnom govoru govorili ste o tome da je čovečanstvo tek »zagreblo« po površini znanja i da je pred vratima »ogromni skok u tehnologiji...«

»Istina je da iz rezervoara znanja ne zahvatamo još punim amperom. Ali ubeđen sam da će personalni računari ubrzo biti nekoliko puta moćniji od današnjih najvećih sistema. Mi Epplovci verujemo da se i nama pruža prilika za takav tehnološki skok. Treba da proizvodimo u okvirima tzv. računara u poslednjim godinama: arhitektura RISC, paralelna obrada podataka, ljudski interfejs, još usavršenija grafika, naglasak na softveru. Zašto smo kupili kreativ XMP? Zato što smo smatrali da sami možemo da pronađemo mnogo novih sopstvenih tehnologija. Ubeđeni smo u uspeh ako budemo prvo počeli da simuliramo računare budućnosti, još pre nego što budemo uopšte znali da izradimo hardver. Onakav skok kakav smo poslednjih godina napravili razvojem mikroprocesora možemo da očekujemo i u nekoliko narednih godina. A čovečanstvo će tada zaista početi da zahvata znanje punim amperom, jer nastupiće era u kojoj će važiti: jedan čovek, jedan računar.«

— Jasno je, međutim, da ni drugi ne sede skrštenih ruku. Upravo na području na kom ste zajedno sa IBM-om bili vodeći, na području personalnih računara afirmisale su se nove firme čija rešenja nisu samo ravnih vašima nego su često i jevtina. Na primer Atari, Komodor.

»Cena je zaista njihov adut. Ali ubeđen sam da će u budućnosti od učiti nešto drugo: pored kapacitetnog hardvera to će pre svega biti širok izbor softvera. A s obzirom na zaista raznovrstan softver, s obzirom na zaista veliki broj korisničkih programa, ni nama ni IBM-u još se ne treba bojati za primat. Inače sam već više puta, u raznim prilikama naglasio da se Epl ni sa kim a pogotovu ne sa IBM-om ne takmiči u klasičnom značenju reči konkurencija, borba za tržište i slično. IBM ima svoj segment tržišta, mi imamo svoj neka treća firma opet ima svo Istina je, međutim, da se takmičimo na taj način što prihvatamo uvek nove nov[illegible] log je. I pri tome imamo nekoliko aduta. Prvo, Epl je još uvek mlada kompanija, mada po godini osnivanja i mlada po proseku godina u njoj zaposlenih. I drugo, umemo da se držimo pravila da nije važno samo to da se nešto proizvodi, nego da treba znati i upravljati. U svakom slučaju spremni smo na to da mi u novu deceniju učemo s novim proizvodima.«

— Pomenuli ste i povećanje onog parčeta pogače koje ste sebi odsekli izvan granice SAD. Prošle godine je veći broj jugoslovenskih škola mogao preko zagrebačkog Velsbita po veoma povoljnoj ceni da kupi »epl II«, pa čak i »mekintoš«. Da li i ubuduće planirate nešto slično za zemlje koje nazivate trećim svetom?

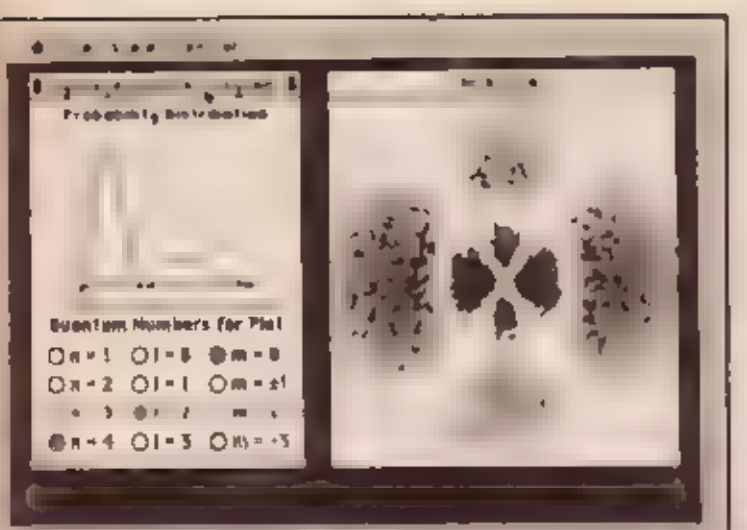
»Nema nikakvog razloga da ne prodajemo i u tim zemljama. Problem je samo jedan: svako novo tržište zahteva ponovno istraživanje, marketinšku pripremu i zakonsko uređivanje odgovarajućih poslovnih aranžmana. A za sve to je potrebno i vreme.«

— I na području računarstva sve se više čuju zahtevi za standardizacijom. Zbog troškova i težnje za što jednostavnijom upotrebom kompatibilnost je veliki adut svakog proizvođača. Kako se u Eplu gleda na to, a obzirom da ste se opredelili za zatvoren sistem?

»Na [illegible] pitanje smo već delimično odgovorili »makčarlijem«, i mi se zalažemo za standardizaciju zajedno sa nezavisnim partnerima gradimo mostove između »mekintoša« i računara IBM odnosno kompatibilaca. Svi želimo da se odrede industrijski standardi, da budu dokumentovani [illegible] IBM je jasno pokazao da je za njega to jedna od glavnih strateških orijentacija. S druge strane opet Epl može da igra vodeću ulogu pri povezivanju svega [illegible] sa s funkcionalnošću u svetu sistema koji imaju pečat IBM.«

— Ovih dana svugde vidimo samo »mekintoše« govorimo samo o »mekintošima«. A kakva je onda budućnost »epla II«?

Moj odgovor je u vezi s prethodnim. Nastojimo da bude što više programa napisanih za „mekintoš" kompatibilnih i za naše najstarije modele. U septembru mesecu predstavili smo osam važnih novih perifernih proizvoda za „epl II e" i „epl II c": monitor u boji, štampač u boji, karticu za proširenje memorije, disketnu jedinicu i jevtin modem. Imamo pripremljenih još više novih proizvoda i ako očekujemo da ove godine uvedemo više novih proizvoda nego u bilo kojoj godini otkako postojimo.«



Naslovi posebnih programa, zajedno s kraćim opisima, objavljeni su [illegible] »oji Wheels for the Mind. Pomenućemo samo nekoliko nastavnih područja, na kojima je za »mekintoš« napisano [illegible] delatnost, filolog ja, matematika i statistika, medicina, muzika, fizika, psihologija, telekomunikacije . Za ilustraciju biće dobro pogledati dva [illegible] e na ovoj strani predstavljamo i s ekranskim slikama.

The TheaterGame (autor prof. Leri Fridender, Department of English, Stanford University, SAD) je program koji omogućava da se pozorišno delo na mekintošu »zaustavi«. Studenti interaktivnom animacijom pomeraju glumce na bini, u sinhronizaciji s audio snimkom teksta. Poređ toga, imaju na raspolaganju i video disketu, koja im omogućava priraz arhivu iz koga pozivaju slikovna i tekstovne podatke o [illegible].

Physics Simulations (prof. Blas Kubrara, Department of Physics, [illegible] animacijom. Studenti ovim programom istražuju simulirane sred ne intuitivno, bez neprijatnih kalkulacija, usvajaju znanje iz nuklearne [illegible].

»Mekintoš« je vanredno olakšao studije I na onim područji [illegible] studenti moraju da čitaju i pišu u nesvakidašnjem pismu (ćirilica, grčki, [illegible] pski, da ne pominjemo mrtve jezika, sanskrit itd.). Za slovenske jezike specijalizovan je bostonski koledž (prof. M. J. Konoli, Dept. of Slavic and Eastern Languages, Boston College, Carney 236, Chestnut Hill, MA 02167, USA).

Naš usputni pregled nastavnog softvera, napisanog za »mek« završićemo s nekoliko primera za koje su se pobrinule bilo nezavisne softverske kuće ili sam Epl [illegible]

con Technology Limited, britanska kuća, priredila je Eplov paket MacAuthor za tehničko pismo. MacEdge II (The SkillBuilders, SAD) predstavlja osam matematičkih, tekstovnih i računičkih programa samo na jednoj diskeli. Pascal za »mek« napisan je kod TML Systems, Melbourne, Florida. macInterview, zapanonemački program, namenjen je proučavanju marketinških poslova. MacAtlas, proizvod američke kuće Micro Maps predstavlja, naravno, program za geografiju. STELLA, kuća High Performance Systems, obuhvata niz obrazovnih programa sa područja ekonomije, hemije, psihologije, mašinstva, istorije, biologije, politoloških nauka, medicine, antropologije, fizike, ekologije i upravljanja. PageMaker korporacije Aldus predstavlja oruđe za urednike manjih publikacija.

šem životu kao električna struja u zidu. Kad postane nešto što upotrebljavamo a da uopšte nismo svesni da ga upotrebljavamo«. Kad će se to dogoditi? Kod Opla se smatra, da će to biti uskoro, možda još u ovoj deceniji, jer se oni čak istražuju da prognoziraju kako će personalni računari već kroz nekoliko godina biti »snažni kao kraj (cray)« a sem toga još jednostavniji za upotrebu.

Sam način upotrebe računara akademskim krugovima smatra Ga[illegible] obrađen, a u suštini je stereotipan. »Računari suviše kopiraju klasične medije, a do prave revolucije doći će tek onda kada u hardveru i u softveru budu samo delić današnjih medija«, kaže on. Šef Oplovog razvoja čak je upozorilo na to da obrazovni kadrovi mogu da [illegible] nteresovanje za računare ako ih ne budu promišljeno pr[illegible] njivali. »Škole budućnosti moraju da formiraju istraživače, skaute, pa čak i komandose, da bi se naše zalihe znanja udvostručile. Granice koje moramo sada da iztražujemo, granice su ljudskog uma. Personalni računar je kompas i karta ove velike avanture.« Pri tom ponovno ističe da se moramo »osloboditi mehanike računara, jer samo tako možemo da oslobodimo naš um i da ga podignemo na sledeći stepen [illegible]

Dr Dejvid Tornberg (David Thornburg) sa Stanfordskog univerziteta sažeo je slična razmišljanja u predavanju »Strukture znanja: razgovor s računarima«. »Programeri bi morali da teže koncipovanju najrazumljivijih jezika koji bi sadržali univerzalne [illegible] a ne više najljubaznije kodove, [illegible] čunarsko programiranje je teško, jer moramo model onoga što želimo da ostvarimo koncipovati u obliku koji računar razume. Za mnoge ljude je program ranje komplikovano, jer je medij izražavanja zamenio drukčiji od stvaralačkih procesa. Bilo bi mnogo lakše kad bi u jeziku aplikacijama bile upotrebljene iste slike i. Razmišljanje Amerikanca spektakularno je prikazao dr Žan-Marl Ilo (Jean-Marie Hullot) sa pariske Ekol Politeknik koji je kompjutorske aplikacije u programskom jeziku Le-Lisp priredio za »mekintoš«. njegov Le-Lisp je u lancu s mišem i s minimalnim brojem »klikanja«, za neko ko minuta dočarao na ekranu grafičke strukture za koja bi na klasičnom računaru bilo potrebno nekoliko časova neprijatnog [illegible]

Muzeji: novi model kartanica

Širi od tematike obrađivane u Kembridžu, ali s njom tesno povezan, bio je prilog diskusiji Mišela Karljea (Michela Cartiera) direktora [illegible] ske izdavačke delatnosti na Univerzitetu Kvebek u Montrealu, Kanada. Hakeri u razvijenim zemljama danas predstavljaju samo još 3 odsto potencijalnih korisnika računara, a ljudi koji koriste računar u radu samo 7 odsto. Tako se proizvođači mašinske opreme, kao i pisci softvera, suočavaju s ozbiljnim problemom: kako pronaći nove korisnike. Novi korisnici dokazivao je Karlje, neće biti ljudi koje bi računari ko zna koliko interesovali, već će računare samo povremeno i u posebnim uslovima upotrebljavati za obradu informacija. Računari koje će zahtevati ovi ljudi moraće da zadovolje tri kriteriju[illegible]

rijumima, »pažljivi« (tj. nevidljivi odnosno neprimetni kao telefon i [illegible] Sociološki, kulturni i privredni razvoj pravoga informatičkog društva biće obezbeđen tek onda kad za nove računare stvorimo dovoljno sadržaja (informacije, datoteka, servisne usluge itd.).

Praktičnost i popularnost ovog ili onog modela računara, oduvek zavise od softverske podrške i to važi, naravno, i za »mekintoš« na visokim školama. Originalnih Eplovih programa, odnosno programskih paketa na zapadnom tržištu ima na stotine, od kojih su mnogi neposredno korisni za univerzitetsku upotrebu.

Nezavisne softverske kuće, naravno, pišu specijalizovane programe za visoke škole. U Kembridžu su njihovi zastupnici zasipali delegate ponudama. Izgleda da je najveće in[illegible] britanske firme Orange Box System Ltd. (Central Buildings, 13A The Bull Ring, Wakefield WF1 1HB, tel. 0924 388789). Sistem omogućava rukovodiocu računarskog kursa (ili predavaču na računarski podržanim studijama) da kontroliše svojim računarom 16 radnih stanica (razvijanje su verzije sistema za računare IBM, mekintoš, ACT, RML, BBC i modele Future). Samo povezivanje, naravno, nije ništa novo, jer je jedino novo to što šef može »neprimetno« da posmatra šta se događa na ekranu jednog od 16 studenata i da po potrebi posreduje, popravlja, savetuje . sve za svoje centralne stanice.

Najviše specijalizovanih programa, naravno, nastaje na samim univerzitetima, bilo samoinicijativno ili na taj, način što vodeći proizvođači računara i softverske kuće dotacijama podstiču akademske krugove na pisanje programa. Programa već ima toliko da se pojavio problem kako sprečiti dupliranje i kako obaviti distribuciju kopija. Najviše zauzeta i daleko najživlja dvorana u Kembridžu bila je ona u kojoj su delegati do kasnih časova noću u hakerskom stilu marljivo kopirali jedan od drugog programe. . Većina ovih programa neće se nikada prodavati na tržištu, pa je zato u sklopu konzorcijuma osnovana posebna radna grupa koja treba da obezbedi besplatnu distribuciju odnosno razmenu programa između svih članova konzorcijuma (vođa grupe je Hose A. Turenago sa univerziteta u [illegible]

Oglasi u ovoj rubrici su besplatni. Objavljujemo ih tak: učivo u obliku MODEL RAČUNARA – PREDMET RAZMENE (ILI) OSNIVANJE KLUBA ITD.) – ADRESA I BROJ TELEFONA

Za istinitost oglasa odgovaraju oglašivači. Redakcija ne intervenše u ime čitalaca za izgubljene kasete – obratite se PTT i sudu. Ako neko pokuša da vam u ovoj rubrici nešto proda, saopštite nam to; njegove oglase nećemo više objavljivati. Žalbe bez potpisa i dokaza (piratskog kataloga) ne uzimamo u obzir. Ovog meseca se od nas opraštaju **Irica Osić, Flegsoft, Kutina** šest prijava da njegov »razmen hvačk« klub prodaje programe), i **Radan Doroški, Mioravisla, Beograd** (»... ako naručite više od 10 programa onda kao pokion dobijate još 3 koje sam izaberete«)

RAZMENA

ATARI 8T: programi. Telefon (061) 612-548, sredom nedeljom

AMSTRAD CPC 464: programi. Aljoša Zupan, Martinova 93, 61111 Ljubljana, tel. (061) 262-877

SPECTRUM: programi. literatura (hard-ver soft-ver). Poljak Roman, Na Vrtači 3, 64248 Lesce, tel. (064) 74-016

AMSTRAD CPC 464: menjam igre i uslužni programi. Vuljanić Zvonimir, I karlovački odred 2, 47250 Duga Resa.

AMSTRAD CPC 464. najnoviji programi (oko 200), uputstva, pokovi. PAR IVAN. Bašokovićeva 37, 41020 Zagreb, tel. (041) 676-042 (od 17 do 22 časa)

ZA AMSTRADOVE programe i literaturu dajem video igre. Ivan Sa[illegible] Bo[illegible]evica. Surjeska 206, 58000 Split, tel. (058) 554-011

Za nove ispravnu palicu QUICKSHOT II dajem 25 računarskih časopisa (domaćih) i knjigu »ZX SPECTRUM PROGRAMIRANJE U BASICU« od Markovića Davidovca. Jurković Dario, Kralja Tvrtka 30, 54400 Bakovo

VKSOFT: igre i programi za SPECTRUM. Vrača Robert, V zavoju 19, 62000 Maribor

C-64 oko 400 programa. Sinković Emi Vernička 24, 65000 Nova Gorica, tel. (065) 24-641

PC-1500. programe menjam ili kupim. Posaljite broj katalog listinga. Petrović Enis, Gradnikova brigade 15, 65000 Nova Gorica, tel. (065) 25-[illegible]

SOFTYSOFT – najnoviji programi (oko 400). Boris Mihajlović, Obrtnička 3, 81230 Domžale

ANTIPIRATE SOFTWARE – programi za C 64. Učlanite se u klub za borbu protiv pirata. Gračovac Josip, Slavka Batušića 15/I 41000 Zagreb

C 64. igre i uslužni programi, prednost imaju uslužni naroč[illegible]. Asembler. Spectrum Simulator. Nudim 10 ili više programa, na vašim kasetom. Vanja Prolić, Augusta Cesarca 61, 54500 Nadice, tel. (054) 711-987

MENJAM sve brojeve Moj mikro, Svet kom, Trend, Računari, MR za ponuđeno i primljeno. Vrsajkov Vanja, Pete dalmatinske udarne brigade br. 3, 57000 Zadar

COMMODORE 64: više od 500 programa. Za reset dajem 50 programa. Zelda Sinlja, Zvonka Švajcera 11, 56300 Slav. Požega, tel. (055) 78-448

C-64 najnoviji programi! Nedeljković Ljubiša, Filipa Kljajića 3, 75400 Zvornik, tel. (075) 582-015

SPECTRUM: programi. Mavrić Joka, N. M Marokа 23, 58290 Sevnica.

STAR SOFTWARE: 520 programa za SPECTRUM. Pavlović Budimir, Bratstva Radovanovića 6, 11000 Beograd, tel. 011 4446-693

ATARI 800, 800, 130: igre i uslužni programi. Milatić Ivo, Palčeva 39, 58000 Split, tel. (058) 5[illegible]537

ZX SPECTRUM: igre i ostali programi. Vasetica Dragan, Prvomajska 48, 22400 Ruma, tel. (022) 421-516.

C-128: programi iz matematike i ostalo. Čosić Slavko, Kapistac br. 17, 91000 Skopje.

ANTIMETAL SOFT: igre, naročito avanture i uslužni programi sa uputstvom. Dujmović Boris, Antimetal Software, Ive Kranjčevića 4/12, 71000 Sarajevo, tel. (071) 511-178.

ANTIPUNK SOFTWARE Programi isključivo na kasetama. Kapot zanko Antipunk Software. Vojvode Putnika 1/3, 71000 Sarajevo, tel. (071) 618 168

COCKER SOFTWARE: najnoviji programi za SPECTRUM. Molan Igor Sala, Štefanićeva 8, 41000 Zagreb, Tel. (041) 3[illegible]8-584.

NOV VOKMEN menjam za palicu za igranje interfejs Vlamić Igor Zg. Stranje 52 & 242 Stubičke

PIŠETE PROGRAME ZA C 64? Menjam ih za [illegible] P 3566 1 YTF 4

NEW COMMANDER za Elite C 64 i druge hitove menjam za Sherlocka i Nightshade. Goran Klemenčić Maksima Sedeja 13, 64226 Žiri tel. (064) [illegible]

PROGRAME I UPUTSTVA (Artist, Betabasic) savete za uputstva za programe Megabasic Quill (za Spectrum) i brijavo 1–4 Moj mikro na SH režimu. Erjavec Mladen, Jelačićeva 5, 71210 Ilidža.

ACORN ELECTRON domaći računarski časopis za programe Hanževački Davor, Dolečkova 15, 43500 Daruvar, tel. (043) 32-751

SPECTRUM sa kompaton palicom za igranje i interfejsom) kasetama sa najnovijim hitovima za CBM 64 (samo računar). Tel. (022) 413-342.

C-64: igre i uslužni programi za disketu kasetu. Blaž Dobrovoljc, Verd 91, 61360 Vrhnika, tel. (061) 752-545

ATARI 800 XL i 800 XL: programi i literatura. Bordić Darko, 75230 Bosanski Šamac, P. Bosća 50, telefon (076) 61-130

C-64. uslužni programi, igre hardver Milavec Igor Trg oktobarske revolucije 7, 61110 Ljubljana, tel. (061) 448-198

PC-1245/51/60/61 PC-1401/02/20/30 PC-1500/A PC-2500: programi i literatura. Smerdel Radovan, Borisa Kraigherа 28, 58250 Brežica, tel. (068) 6[illegible]

COMMODORE 64: najnovije igre uslužni programi. Erman Robi, Vegova 6, 61230 Domžale, tel. (061) 721-240, radnim danom, od 07 do 10 časova

ACORN ELECTRON, COMMODORE 64 igre, uslužni program. Jovnak Vladimir, Uč. leskova 6, 22300 Stara Pazova, tel. (022) 313-125, posle 15 [illegible]

ZX SPECTRUM: igre, uslužni programi literatura menjam. Vinko Burić, Valrogarska 5, 52000 Pula, tel. (052) 20-422.

ATARI ST menjam programe. Stipo Jakšić, Domjaničeva 24 B, 41410 Velika Gorica, tel. (04[illegible]) 638-476

COMMODORE 64: najnoviji i nešto stariji programi. Bobo Jolić, Proleterskih brigada 2, 80101 Livno

ZX SPECTRUM programi. Zorro Soft Nikole Tesla 145, 97000 Bitolj, tel. (097) 38-522

NARANDŽASTI monitor SANYO sa kablom, pogodan za mnoge računare menjam za crnobeli televizor po dogovoru. Hubert Benedik Škofjeloška 31, 64000 Kranj, tel. (064) 22-275

LEO SOFT igre copy programi, poklon, osnivanje kluba. Horvat Leonardo, Rade Končara 4/[illegible], 320 Kutina, tel. (044) 22-307

COMMODORE 64 programi, časopisi o kompjuterima, dajem više nego što dobijem. Vanja Pr[illegible] Augusta Cesarca 5, 54500 Nadice

TIGERSOFT TCD programi za COMMODORE 64 menjam. Dalibor Cesar, Taborska 22, 61230 Domžale, tel. (061) 721-534

ZA RAZBIJENE ili neispravne palice za igranje i sirove kompjuterske časopise dajem programe. Darko Duda, Ivana Sušnja 2, 51000 Rijeka, tel. (051) 22-753

SPECTRUM za uslužni program Blast dajem 15 programa po izboru! Igor Legac, Ksaver 23, 41 000 Zagreb, tel. (041) 429-26

AMSTRAD/SCHNEIER CPC 464: uslužne programe, mape planova i uputstva za bilo koji program. 2 moj kataloga kataloge programa-igre. Marjan Gradišnik, Zg. Jablane 42, 62326 Cirkovce.

KOMODOROVCI! Oko 600 programa i nekoliko šema dodataka C 64: frekvencmetar, digitalizator glasa i sl., takođe menjam za programe. Dimeski Zvonko, Stud. dom »Goce Delčev« 1202/B, 91000 Skopje

ATARI 520 ST programi literatura M Karabašević, N.A.S. 4/42, 19210 Bor, tel. (030) 23-504

NOV, malo upotrebljavan SPECTRUM 48 K sa palicom interfejsom kempston programima menjam za CBM 64 (sam). Tel. (022) 413-342

GHOST SOFT programi za ZX SPECTRUM 1 1 osnivanje kluba Jakovac Ignac, Prosinačkih žrtava 2 & 10, 41040 Dubrava Zagreb

JUPITER ACE, programski jezik forth razmenjujem programe. Vojnić Dejan, Ivana Mikulinovića 85 11, 24000 Subotica

CBM-64: programi. Janeković Ivica, Radnička c. 11, 47000 Karlovac, tel. (047) 33-558

ZX SPECTRUM program ŠPREM MARIJAN, Franje Koroša 15, 42300 Čakovec, tel. (042) 81[illegible]861 oko 8 časova.

ATARI 800 XL: oko 100 programa. Razmenjujem sa onima koji imaju sličan broj. Marković Miladan Lamela II/6 37260 Varvarin

ZX SPECTRUM 48-16K: igre, uslužni copy program hardver Danko Danko, Sremska 24-A, 22240 Šid

SPECTRUM 48 K: uslužni programi i igre. Milićević Nebojša, Dimitrija Tucovića 158, 11000 Beograd, tel. (011) 425-146

AMSTRADOVCI 100 najnovijih programa menjam za uputstva uslužnih programa. Mojsin Zoran, ul. Alb. Spomenica 5/38, 19210 Bor, tel [illegible]

ZX SPECTRUM 48 K: uslužni programi igre. Ilić Predrag, PO »Krivaja« B 2, 24241 Kriveja, tel. (024) 784-583

COMMODORE 16, 116 i PLUS 4: programi. Vladimir Turjačanin, Slavena Mokranjca 8, 78000 Banja Luka.

MSX: programi, literatura, uputstva, iskustva. ŠLOGAR DAMIR, Horvatovac 19, 41000 Zagreb, tel. (041) 448-803

SPECTRUM VERSION za jednu sportsku simulaciju dajem 5 starijih programa. Šimac Damir (AS-SOFT), Petrovaradinska 59, 21205 Sremski Karlovci, tel. (021) 881-457

SPECTRUM 48 K. igre, uslužni programi. Marković Dario, Dženala Bijedića 2, 71270 Fojnica, tel. (071) 837-129, od 10 do 12 časova.

[illegible]: nove video igre. Ivan Jevtić Lole Ribara 49, 37260 Varvarin Tel. (037) 785-[illegible]

SPECTRUM (za dodacima) menjam za CBM 64 (samo računar). Tel. (022) 413-342

SPECIAL MAGIC SOFT – SPECTRUM: najnoviji programi, Mariniko Mark, Trg svobode 32, 61420 Trbovlje tel. (0601) 22-822.

SPECIAL MAGIC SOFT – SPECTRUM: Saturn copy 4, Turbotape, Art Studio i RTTY Minicom bez uputstva za 20 programa. Mariniko Mark, Trg svobode 32, 61420 Trbovlje, tel. (0601) 22-822.

COMMODORE C 16, + 4 I C 116: programi. Džodan Dejan, Požeška 124, 11030 Beograd, tel. (011) 558 956

TOMMY SOFT: programi za spectrum, dajem dva za jedan. Tomislav Vanci, Ive Lole Ribara 11, 74400 Derventa

SHARP MZ – 721: za svaki dobro očuvan broj »Moj mikro« od prošle godine dajem jednu igru. DONSKI DENIS, Maršala Tita 54, 70220 Doni Vakuf, 0701 2 99

ZX SPECTRUM preko 600 programa. Oblak Tomi, Podlubnik 181, 64220 Škofja Loka, Tel. (064) 581 183

C-64: najbolji programi. Jovičić Darko, Namahožah C/5, 75400 Zvornik, telefon (075) 581-783

COMMODORE 64; za 1 ispravan program dajem dva najnovije igre. Tina Vičić, Medenska cesta 24 a, tel. (06[illegible]) 50-[illegible]6

ATARI 800 XL sve vrste programa. Cvetkov Gane, Lenjinova 10/1, 91400 Titov Veles, tel. [illegible] 24-687

SCHNEIDER 464 programe za stare kompjuterske revije i za časopis »Računar« Petrović Zoran, Beogradska 47 a, 9 300 Bitola

ZX SPECTRUM uslužni programi. Modic Sandi, Sergeja Mašera 6, 65000 Nova Gorica, tel. (065) 24-977

RAMBO PRINTER-SOFT: programi iz kataloga i dlepne video igre. Rožar Robert, Bratov učkar 76, & 000 Ljubljana.

PROMENA CENA KOD OGLASA U OKVIRIMA

Zbog sve većeg broja istaknutih oglasa (u okvirima, sa sl[illegible]kom i sl.no) prinuđeni smo da uvedemo promenu, odnosno pojednostavljenje i to 3 osnovne veličine

1/20 i 1/50. Mogući su i veći formati uokvirenih oglasa i to na taj način da sab remo osnovne veličine, pa da pri tom saberemo i cenu. Oznaka 1/20 znači da će oglas biti objavljen na širini 1 kolone, u visini 20 mm.

Cene

– 1/20 3.000 din (ovom veličinom možemo da obuhvatimo najviše do 30 reči

– 1/30 4.500 din (najviše 45 reči)

– 1/50 7.500 din (najviše 80 reči!)

Kod uokvirenih oglasa možemo da objavimo i zaštitni znak ili fotografiju pa zato broj reči mora biti odgovarajuće manji, a cena se povećava za objavljenu fotografiju, odnosno znak, za 500 din kod jednog objavljivanja.

Cene običnih malih oglasa ostaju iste:

– do 10 reči – 1 000 din

– svaka dalja reč 80 d n (imena modela, naslovi programa slično važi kao jedna reč, na primer: ZX spectrum 48 K).

Male oglase i da je objavljujemo za istu cenu oba izdanja, na slovenačkom srpskohrvatskom jezi ku. Šalje h na adresu **ČGP Delo, mali oglasi za Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana,** ili da ih poruč te na telefon **(061) 223-311.** Pri tom obavezno naved te u kojoj rubrici oglas treba da se objavi (Spectrum, Commodore, Amstrad, Razno, Menjam). Pošto je mesto ograničeno, prednost kod objavljivanja imaju samo plaćeni oglasi, a tek onda besplatni u rubrici menjam.

Želje u vezi s posebnim slovima, drukčijim naslovima, po.lmasno, štampi itd., ne možemo uzeti u obzir. Možemo da vam obezbedimo samo okvir i objavljivanje slika, amblema, printerskog ispisa, dru gih grafičkih dodataka koje morate da obezbedite sami u obliku pogodnom za objavljivanje.

Rok primanja malih oglasa

Biće objavljeni samo oni mali oglasi koje ćemo primiti do uključno 10. u mesecu, pre izlaženja novog broja (datum poštanskog pečata ne možemo uzeti u obzir, pa zato predajte oglas na vreme, posebno ako ste iz uda enog mesta).

SPECTRUM ... 18000 Sofit.
SPECTRUM 48 K ... 774-639
C-64: igre i uslužni programi, razmena. Aleš ... 200 Beograd ...
ZX SPECTRUM: igre uslužni programi. Anta Gabrilo, Tuškanac 37 a, 41000 Zagreb, tel. (041) ...
C-64: oko 150 programa, isključivo na disku Stankov Andrija, ul. Blagoja Parovića br. 2/24 37000 Kruševac, tel. (037) 28-388
ZX SPECTRUM ... nović Željko, Vijenac B 2/11, 41000 Zagreb, tel (041) 273-677
... Slavujevac 3, 41000 Zagreb, tel. (041) 423-225
ZX SPECTRUM 48 K + kasetofon Normende + reset + 5 kaseta igara i literaturu menjam za ... Moguća doplata. Daniel Erbežnik, 61000 Ljub...
ZX ... Kohar Tuškanac 37a, 41000 Zagreb. Tel. (041) ...
SNOOPY SOFT literatura, časopisi programi za SHNEIDER CPC 464. Trupac Denis, Brace Domany 6/20, 41000 Zagreb
COMMODORE 64: programi. Mirsad Zlatko, Za...
C-64: igre uslužni programi. Grujić Nenad, Vladimira Nazora 58, 35000 Svetozarevo, tel ...
C-64: igre uslužni programi. Oblić Gordan, ... Odakova 1/V, 41000 Zagreb
... libor Cerar Taborska 22, 61230 Domžale. Tel (061) 721-534 (posle podne)
ZX SPECTRUM: programi, Potreban mi je turbo program. Marković Alan, Nehrujev trg 5, 41020 Zagreb, tel. (041) 523-198
C-64: igre. Dajem triput više nego što dobijem Kovačić Mirko. Vir pri Domžalah, Linhartova 14 61230 Domžale
... namir 69240 Ljutomer tel. (082) 714-115 (do 14,30 časova)
MOJ MIKRO br. 1/86 i Politikine zabavnike 1976–1984 menjam za MOJ MIKRO br. 1, 2, 3, 7, ... druge revije za kompjutere. Robert Nikolić, ...
ATARI 800 XL igre, uslužni programi literatura. Članovske kluba. Zlatko Bleha, V.P 3385-K/3 Rajlovac, 71163 Sarajevo

SPECTRUM 48 K: igre. Ilić Boban, ul. Gabrovački put, II deo, br 43, 18000 Niš
ATARI 800 XL, 600 XL, 130 XE: programi svih vrsta. Salma Robert, Mike Dorđevića 35, 23000 Zrenjanin.
BEIRETTE VBM fotosaperat IBM DIGITRON, 80 ... lice za ZX-spectrum 48 K. Petrović Dejan, Moše Pijade 8/3, 15000 Šabac
COMMODORE 64 ... vić, Balkanska 121 58000 Split, tel. (058) 582-...
C-64 igre uslužni program ... B.B.J.6, 72000 Zenica, tel. (072) 36-848
ZX SPECTRUM 48 K ... K Abrašević br. 12, 71000 Sarajevo, tel. (071) ...
ZX SPECTRUM programi ... Đurđevo šetalište 4 54000 Osijek
C-64 oko 150 programa za COMMODORE 64, ...rature reset dirku za C-64. Goran Klemenčić, Maksima Sedlja 13, 54226 Žiri (064) 68-850
ATARI SOFT CLUB Zrenjanin: atari programi i ... ...ićeva 31/A, 23000 Zrenjanin, tel. (023) 31-665
C-64 ... ...ije B. Kraljevića 27, 69000 Murska Sobota
COMMODORE 64: 450 programa. Naručito na ... Rodnja 4/c, 62205 Slivnica, Maribor, tel. (062) ...
SPECTRUM programi. KORISA SOFTY Križ 9, ...
COMMODORE 64 ... ...

...varju, za 30 programa. Vörös, OOM BERŠ Smetanova 67 62000 Maribor
SPECTRUM: celokupan softver za ZX spectrum, Federov Tomislav, S. Nikolića 20, 51500 ...k.
ZX SPECTRUM ... kluba, Jurišić Nenad, Vieka 14 A, 11000 Bo...
ATARI 130 XE: literatura i softver Stanojev Zrnić Mirkuševa 28, 58000 Split, tel. (058) 41-823
AMSTRAD CPC 464: igre, uslužni programi i literatura. Jovanović Zoran, Marise 8, 41211 Za...
C-64: uslužni programi igre, Ivica Bekavac Oslobođenja 22 i Darie Bekovac, Dvorska 7 58000 Split
AMSTRAD SCHNEIDER ... igre, copy pokovi, mape, literatura i savet. Dubravka Jagar 3, jezerski odvojak 5, 41000 Zagreb.
SPECTRUM ... ...ili Mog mikra na srpskohrvatskom. Germane ... 200 Beograd
C-64: besplatan upis programa KATALOG sa 1239 programa namenjenih zameni + program po želji. Kasetu vraćam za 7 dana. Igor Gros Ljubljanska 25/b, 62000 Maribor, tel. (062) 33 149.
C-16 sa kasetofonom menjam, C-64: uslužni programi. Aleksander Beker, M. Pijade 1 a 26000 Pančevo, tel. (013) 44-354
SPECTRUM 48 K ... ...stvena dostignuća u kompjuterskoj muzici. Muhasilć Amar Antuna Mavraka b.b., 72215 Žepče, tel. (072) 680-208
HAKERI! Programi za C-64. Kruno Župan G. Tazlino 4, 41000 Zagreb, tel. (041) 616-300
COMMODORE 64 ... ...tor Cerar Taborska 22, 61230 Domžale, tel (061) 721-534 (posle podne)
ZX: tražim uputstva za Mega Basic 4.0. nudim uslužne programe. Žun Frenk, Ul. Mengaline ...
C-64: oko 200 programa, svima odgovaram, Gojsalić Majk, Omiška 17/3, 58000 Split, tel ...
PUMA SOFT: literatura i uslužni programi za C-64. Ako neko ima nekog boljeg Pascala od G Ili ...CSD Pascala, neka mi se javi. Puma soft ...ofjalojska 31, 64000-Kranj, tel. (064) 22-278
SPECTRUM 48 K: (oko 200 programa). Wolfitz Palmiro, Pelješka 4, 58000 Dubrovnik

SINCLAIR

SPECTRUM! Želite li da znate koji su najnoviji programi za YU tržištu? Tražite besplatan katalog. Specsoft, Nazorova šetalište 17 55300 Sla...
IN SOFTWARE vam nudi komplet: Super Bowl, ... Astro Clone, Zenji, Amazon Woman za samo 000 din (sa kasetom). Tu su još Starquake Sky Fox, Summer Games 2, Movie Snimanje direktno iz spectruma!! Specijalne ponude za sportiste, avanturiste, šahiste i ostale. Tražite besplatne kataloge Nikola Šepecan, Dimitrija Tucovića 54, 11000 Beograd, tel. (011) 423-...
SPEKTRUMOVCI – još uvek vam nudim veliki ... AVNOJ-a 117/3, 11070 Novi Beograd, tel. (011) ...
PAŽNJA!!! ... od commodora 64! Turbo Tape 1 (7200) 700 dinara, Turbo Tape 2 (5000) 600 dinara, oba 1100. Goran Kadić, Kolodvorska 1 58273 Gra...
BARGAMEL SOFTWARE vam nudi najveći izbor programa za ZX spectrum. Tel. (081) 752-344. T 1723
SPEKTRUMOVCI – najnoviji hitovi (Summer Games 2, Visitors, Movie) još mnogo drugih novi programi 80 din. Katalog besplatan. Predrag Kuchinović, Kruševačka 45/32, 11000 Beograd, tel. (011) 444-1486. T 1762
PROFESIONALNE TASTATURE za računare spectrum i za ZX 81 kao palice za igranje s interfejsom za spectrum, prodajem. Tel. (011 422-673. T 1773
PAŽNJA! El Condor Spectrum Software prodaje ... razmenjuje. a prvoj petorici koji se jave ... poklanja 15 programa. Veliki popusti in poto... ...kolog. Tel. (011) 423-382 T 795

ZX-81

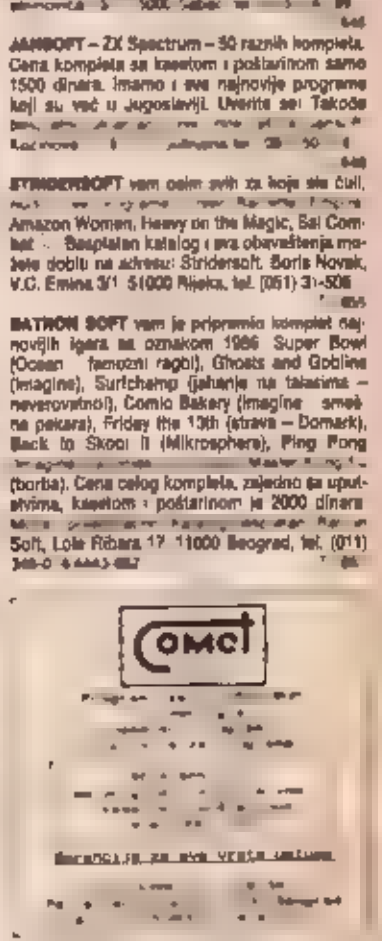
ZX-81 16 K! Svi vlasnici ZX-81 koji zbog poplave spectruma commodora ne mogu da dođu do pravih programa za svoj računar neka se obrate ZX Software Studiju. Veliki izbor od više od 150 programa. Od klasika do najnovijih hitova sa engleske softverske scene. Cena jednog programa 50 dinara. Tražite besplatan katalog. ZX-Software Studio, R. Vranješević 69, 78000 Banja Luka. Tel. (078) 47-837, od 9 do 12 ... od 16 do 19 časova. T 2 53

PACKA SOFT izbor samo najnovijih, najatraktivnijih i najboljih programa za sve starosti ukusa, sa garantovanim kvalitetom i niskim cenama. Besplatan katalog! Ulčar J. & B. Ob potoku 1, 61110 Ljubljana, tel ...
Na gornjoj adresi dobićete paket hit programa meseca (samo 700 din. + kaseta) Sky Fox, Mugey's Revenge, Yabba Dadda Doo, Turbo Esprit, Frankenstein 2000, Thompson Twins, Titanic, Spitfire 40, Beach Head 3, Inferno, Jet Set Willy 4, Jim in ...

CRNOG SOFTWARE ... garancijom, ovaj mesec dobija za vaš ... Su: Zelene Beretke, Bomb Jack, Sai Combat, The Way of Tiger, Popeboy, Bat... ...poslati 50 din. u pismu. Tomislav Petrović ... (041) 323-... T 2180

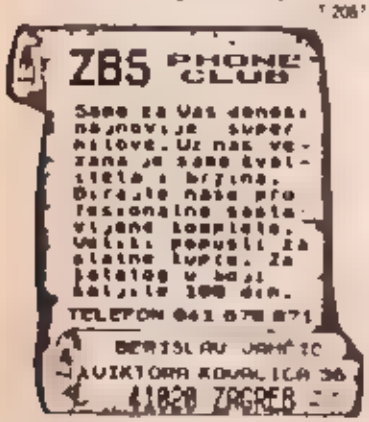
SPEKTRUMOVCI U šumi ponuda lako je zalutati. Da vam se to ne dogodi, potražite El Condor Soft. Najskupiji program 50 din. Javite se ...
MILJADU programa za vaš spectrum ... pojedinačnom skoro nova TV Trim. Hardmerske kasete ...
BATRON SOFT vam je, kao i uvek, pripremio veliku paradu hitova tek izašlih u Velikoj Britaniji: Legend of the Amazon Woman (prašume ...one-!), Back to the Future (prva igra sa digitalizovanim sekvencama iz filma), Goonies (U.S ... ...gao), The Way of the Tiger (Exploding Fist 2) Spellbound (94% u Cr.), Turbo Esprit, Jet Set Willy 4, Code Name Mat 2, Blade Runner. Do izlaska ovog broja još mnogo novih. Ne propustite da nabavite ovih 11 programa zajedno sa ...nom, za samo 2000 din. Može i pojedinačno. Katalog besplatno. Batron Software, Lole Ribara 17 11000 Beograd, tel. (011) 346-074/4443-882. T 1800

ZX SPECTRUM – igre uslužni programi. Oblak Tomi, Podlubnik 161, 64220 Škofja Loka, tel (064) 61-120. T 1801
KOMPLETNA PONUDA na jednom mestu. Hitovi za kasetu disketu, priručnik za programiranje »Reference Guide« (73 str – 300 din), kvalitetne palice za igranje na principu Quick Shot ... Bulevar 139/183, 11070 Novi Beograd, tel. (011, 146-744 T 1840
MEDO SOFT – najnoviji programi za ZX Spectrum (Elite, Tomahawk, West Bank, Movie) ...
PRODAVAONICA PILIĆA. Za malo love neka se ... i mnogi drugi, najnoviji. Mario Cindrić, Vladimira Popovića 42 41000 Zagreb, tel (041) 583-916. T 1827
SPECTRUMSOFT ... Esprit, Inferno Yabba Dabba Do, Return of ... ...1000 Sarajevo ... 66
JANSOFT – ZX Spectrum – 50 raznih kompleta. Cena kompleta sa kasetom i poštarinom samo 1500 dinara. Imamo i sve najnovije programe koji su već u Jugoslaviji. Uverite se! Takođe ... 648
SYNDEVSOFT vam osim svih za koje ste čuli, ... Amazon Women, Heavy on the Magic, Sai Combat ... Besplatan katalog i sva obaveštenja možete dobiti na adresu: Stridersoft, Boris Novak, V.C. Emina 3/1 51000 Rijeka, tel. (051) 31-506 ... 655
BATRON SOFT vam je pripremio komplet najnovijih igara sa oznakom 1986 Super Bowl (Ocean – famozni ragbi), Ghosts and Goblins (Imagine), Surfchamp (jahanje na talasima – neverovatno!), Comic Bakery (Imagine – smešna pekara), Friday the 13th (strava – Domark), Back to Skool II (Mikrosphere), Ping Pong ... (borba). Cena celog kompleta, zajedno sa uputstvima, kasetom i poštarinom je 2000 dinara ... Soft, Lole Ribara 17 11000 Beograd, tel. (011) ... 346-0 ... 882 ... 65



COMMANDO SOFT prodaje stare, nove i najnovije ... 658
SPECTRUM – komplet sa 12 do 30 programa ... din. Pojedinačni programi 80 din, stariji 40 din Katalog besplatan. Jože Sluga, Kvedrova 4, ... 660
SPEKTRUMOVCI Samo za vas: Elite, Invasion, Equake, N.O.M.A.D., Xcel, Three Weeks in Paradise (Pyjamarama 4) ... Tražite besplatan katalog na tel. (041) 272-215. Drugarski pozdrav iz Zagreba od Kingly Softwares. T 1663
... (Commando 2), The Way 12 of the Tiger ... Zoran Babić, Tuškanac 68, 41000 Zagreb, tel ... 22
SPEKTRUMOVCI Bombastas Soft nudi komplet 12 veličanstvenih: Barry Box, Ping Pong, Amazon Women, Yabba Dabba Doo, Friday The 13th, Mugey's Revenge, Turbo, Sky Fox, Spell Bound, Art Studio, Pyjamarama 4, Gladi-

atora. Za samo 900 din. zajedno s kasetom i još mnogo toga. Svake nedelje novi kompleti, specijalni popusti. Pišite Bambaataa Soft, Klenovnička 28, 41000 Zagreb, tel. (041) 323-506 T 2067



SEX MISSION, igra za odrasle spektrumovce zajedno s uputama, šiframa, kompjuterskom kasetom i poštarinom. 950 dinara. Future Orion, Rubešćeva 7, 41000 Zagreb, tel. (041) 417-052 T 2068

SPEKTRUMOVCI!! Najnoviji kompleti po vrlo niskim cenama! Komplet 1: Spitfire 40, Death Wake (B. Head 3), Movie, Blade Runner. For [illegible] Battle of Planet, Barry McGuigan Boxing, West Bank, Taffy Turner, Jet Set Willy 4. Komplet 2: Yabba Dabba Doo, Turbo Esprit (fantastično), Spellbound, Soul of a Robot, Red Lights, Legend of the Amazon Woman, Friday The 13th, Inferno, Rupert and Toy Maker's Party, Their Finest Hour, Titanic, All or Nothing, Dustman, Jack in Magic Land. Cena prvog kompleta 800 din. + kaseta, cena drugog kompleta 1200 din. + kaseta. Pojedinačno 150 din. Besplatan katalog naručite još danas na adresu. Branimir Jerančić, Braće Fijolić 33, 41173 Zagreb. T 2070

ELITE SOFTWARE je za vaš spectrum pripremio mnoga iznenađenja. Cvijan Cvijanović, Bu[illegible] Kardelja 9, 52000 Pu[illegible] 31-670 T 2078

COPY DE LUX kopira sve programe za spectrum. Objedinjeni Monster i Super Copy u jedan program. Jednostavan rad za početnike, za pirate. Opširno uputstvo sa primerima. Sa kasetom i ptt 1200 din. Na[illegible] Risanka br. 10, 11000 Beo[illegible] 643-061 T 683

ELECTROSOFT [illegible] najnovije programe. Friday the 13th, International Rugb, Movie, Arc of Yesod, [illegible] Death Wake, [illegible] Pišite nam [illegible] po dogovoru. Electrosoft, Radićeva 58, 41000 Zagreb, tel. (041) 434-008, Hrvoje, [illegible] 425-640, Goran. T 2095

MICROSOFT Amazon Women, Friday The 13th, [illegible] Esprit. Cena 50 din. Božidar Poljanšek, Podlubnik 180, 64220 Škofja Loka, tel. (064) 61-734. T 2103

SPECTRUM – najnoviji kompleti po super po[illegible] od 650 [illegible] 13th, Jet Set 4, Yabba Dabba Doo, Ping Pong, Amazon Women, Comic Bakery (Ocean), Blade Runner, Beach Head 3, Code Name Mat 2, All [illegible] Bound, [illegible] Taborska 17/I, 41000 Zagreb, tel. (041) 326-357 T [illegible]

PRODAJEM SPECTRUM 48 K, sa pedeset programa. [illegible] 341 Ptuj. T 2115

LEO SOFT je pripremio nove hitove! Bobby Charlton Soccer, Pat the Postman, Rock'n Wrestle, Humpty Humpty, Commando 2, Amazon Women, The Way of the Tiger. Sniženje cena! Katalog besplatan. Horvat Leonardo, Rade Končara 4/[illegible] 41320 Kutina, tel. (045) 22-807 T 2117

KINGY SOFT prvi put na Yu sceni! Yabba Dabba Doo, Penta[illegible], Ping Pong, popust koje nigde nećete dobiti u takvoj meri! Kompjete možete da sastavljate sami. Za katalog se obra[illegible] [illegible] T 2119

THUNDERBIRD nudi: komplet 7: Turbo Esprit, M[illegible], [illegible] and Blade Runner, Frankenstein 2000, Jet Set Willy 4, Yabba Dabba Doo, Legend of the Amazon Women, Their [illegible] Rupert [illegible] Party, Wes, Bank, [illegible] the [illegible] A[illegible] Sabotage, [illegible] 3000 dinara. Za novitete pogledajte drugi oglas [illegible] Dabba Doo, [illegible] Zagreb tel. 04[illegible] T 2121

SINCLAIR

HARDWARE SERVIS – izrađujem interfejs za palicu za igranje – 9500 din. reset dirku 800 din., naponski stabilizator 2500 din., Centronics interfejs za printere – 32.000 din. video kabl 3000 din. video izlaz 500 din., proširenje memorije na 48 Kbajta 14.500 din., servisiram kvarove. Tel. (061) 612-548, svakom nedeljom.

KOMPLET! za spectrum sa 12 najnovijih programa sa kasetom, samo 800 dinara. Ljubor Burlan, Slavka Kolara 58/3, 41410 Ve[illegible] [illegible] 54 T 24

SPEKTRUMOVCI!!! 37 odabranih uslužnih programa za samo 1000 din. Na jednoj kaseti: Asembler, Beta Basic, Adress Manager, Turbo T, Satancopy 4, Melbourne Draw. Predrag Benadić, D. Karaklajića [illegible] 4220 [illegible] T 1998

SPEKTRUMOVCI! [illegible] nudimo najnovije hitove za koje još niste čuli. Oni su snimljeni izvanrednim kvalite[illegible] Katalog i narudžbine tražite na adresu [illegible] na [illegible] tel. 04[illegible] 49 57 084

SUNSOFTWARE CLUB SPECTRUM nudi više od 1500 programa (uslužni programi, klasične, najnovije igre). Svi programi koji su trenutno u Jugoslaviji, već su kod nas. Svi programi su kvalitetno snimljeni, pojedinačno [illegible] Ivan Maljevac, Vojvode Mišića 2/5, 21000 [illegible] 956 96

DRAM SOFT vam nudi najnovije programe za spectrum po najnižoj ceni. Tražite besplatan katalog. Benjamin Držanić, N.H.M. 23, 58290 Sevnica, tel. (068) 82-322. T 1062

ELITE SOFT [illegible] predstavlja prve [illegible] Music Box, Starquark, Elite, Critical Mass, Wriggler, Rasputin, Gunright, Zorro. Besplatan katalog! Elite Soft, Šenova 1, 41000 Zagreb, [illegible] 6 T 2[illegible]

REČNIK, englesko-srpskohrvatski (oko 1400 najčešće upotrebljavanih reči) + kaseta + poštarina (1300 din). Tel. (011) 497-682 od 17 do [illegible] T 024

KOMPLET od 170 programa 1500 din. (3000 din. sa kasetama). Saša Savinovski, Gajeva 4, 43400 Virovitica. T 1850

ROTKVASOFT – 10 programa po vašem izboru, kaseta, poštarina 1400 din. Novitet: Movie, Ba[illegible] Beach [illegible] Deathwake, [illegible] na [illegible] kaseti ese [illegible] jedinstva 20, 21000 Novi Sad, tel. (021) 398-454 586

FUTURE FLEG. Komplet A: Movie, Rambo 2, Dea[illegible] Commando, [illegible] Sa[illegible] Barry M[illegible] Bobby [illegible] Dabba Doo, Scooby Doo, Winter Games. Komplet B: Legend of Amazon Women, Arc of Yesod, Zoids, Battle of Planets, Street Hawk, Int. Rugby, Pyjamarama 4, Strong Man, Gladiator, Lord of Ring. Komplet C: Return to Oz, The Goonies, Pentagram, WS Ping Pong, Tomahawk, Tau Ceti, Art Studio, Elite, Gunfright, Sky Fox, Visitors. Komplet D: Hunchback 3, Endurance, Super Bob, [illegible] Summer Games 8, Blade Runner, Superswath, Tau [illegible] re, sir Fred, Forbidden Planet, Rascallion, West Bank, Video Olympic, Wham Music Box, 1 komplet + kaseta + PTT + prevedeno uputstvo 1300 din. Tel. (045) 21-732, Petra Price 30 [illegible] Kutina T 95

ARCADIA SOFT ovaj mesec sa supernovim hitovima po najnižim cenama u Jugoslaviji. Sli[illegible] Summer [illegible] II, [illegible] Legend of the Amazon Women, Ping Pong, Goonies, Friday The 13th, Return to Oz, Pentagram, Cy[illegible] [illegible] 38, 71000 Sarajevo, Mladen Celap, Beograd[illegible] [illegible] T [illegible]

ROCKY SOFT [illegible] najnovije programe, niske cene, kvalitet, besplatan katalog. Andrej Mišek, Vokmanjeva 7, 62250 Ptuj, tel. (062) 771-611. Z 1708

PRODAJEMO najnovije programe za ZX Spectrum 48 K, od tradicionalnih do najnovijih. Besplatan katalog. Robert Žagar, Gadine 24, 65000 Nova Gorica, tel. (065) 21-087 (popodne) i 65) 22-168 (dopodne) T 1709

OLAS SOFT vam nudi veliki izbor programa i literature. Niske cene, bez isporuka. Katalog gratis. Tine, Šentlovrenc 20, 58212 Velika Loka T 1710

THE BOSS – Nudimo najnovije hitove: Cybe[illegible] run, Pentagram, Friday The 13th. Usluga bri[illegible] za, besplatan katalog! Igor Rosandić, Maršala Tita 5/2, 44000 Sisak T 1712

SPEKTRUMOVCI! [illegible] Za samo 700 dinara nabavite 22 nezaboravne još uvek atraktivne igre: Manic Miner, Jet Set Willy, Penetrator, World Cup Football, Sabre Wulf, Fighter Pilot. Informacije i katalozi: Predrag Benadić, D. Karaklajića 33, 4220 [illegible] T 999

IZAŠAO je komplet Poke br. 8: Yabba Dabba Doo, Turbo Esprit, N.O.M.A.D., Legend of Amazon Women, Full Throttle itd. (061) 462 285 Rud T 200

CLUB 14. Uvek aktuelni kompleti za ZX Spectrum [illegible] [illegible] nova fud[illegible] ball, tenis, veslanje ...), zimski sportovi [illegible] [illegible] kompjet takmičenja [illegible] [illegible] nje muzike. Svaki komplet 600 dinara. Miroslav Petrović, II Zaplanjska 3, 11000 Beograd, tel. (011) 472-420. T 2140

SPECTRUM – profesionalni prevodi: Napredni mašinski jezik, 1500 din. Rom Disassebly 1500 din., Mašinski jezik za apsolutne početnike 1300 din., Spectrum priručnik, 800 din. 50 tajni Basic programiranja 500 din., Devpac 3600 din, Devpac 3 na kaseti 500 din. Mega Basic 500 din., Mega Basic na kaseti 500 din. Tražite besplatan katalog. Trlica Goran, Stevana Lukovića 9, [illegible] 090 Beograd, tel. 0[illegible] 348 T 2 4

SPECTRUM 12 programa za učenje engleskog + kaseta 1000 din., 25 radioamaterskih programa + kaseta 1000 din., 40 copy programa + kaseta 1000 din. Tražite besplatan katalog sa više od 1000 programa. Trlica Goran, Stevana Lukovića 9, 11090 Beograd, tel. 0[illegible] 348 T 2 44

UPITAJ, kupi igraj. Gde? Kod BSoft! Šta? Pe[illegible] [illegible] kompjutera. Katalog upu[illegible] stva. BSoft, Strelička 5, 61000 Ljubljana, tel. (061) 311-803 50

SPEKTRUMOVCI Super povoljno, stari i novi [illegible] [illegible] Bosan[illegible] 2, 54000 [illegible] 51 087

SPECTRUM najnoviji, najbolji programi u kompletima. Komplet 53: Battle of Planets, Championship Boxing, Code Name Mat II, International Rugby, Movie, West Bank, Cy[illegible] [illegible] stajn 2000, Sky Fox, Yabba Dabba Doo. Komplet 52: Riddlers Den, Strog Man, Gyroscope, Tomahawk, Street Hawk, Blade [illegible] [illegible] (Thor). Jedan komplet + kaseta + PTT 250 din. Trlica Goran, Stevana Lukovića 9, 11090 Beograd, tel. (011) 563-348. T 2145

SPEKTRUMOVCI. Novi! Najnoviji stan programi u kompletima (14-38 programa samo 600 dinara) ali pojedinačno (50 do 70 [illegible] još veći! Katalog 50 dinara. Informacije [illegible] [illegible] Borovje [illegible] 5001 [illegible] T 2150

VMS PIRAT CO. programi u kompletima, poje[illegible] [illegible] na usluga, garancija. Tel. (034) 851-334. T 1869

ALTERSOFT uslužni programi za spectrum. Veliki izbor originalnih uputstava i prevoda. Kvalitetna usluga. Pokloni kupcima: kompjuterski poster. Ajnštajna. Naručite besplatan katalog. Božo Dajčman, Ragovska 14, 68000 Novo [illegible] YUG

ROCKY SOFT nudi vam najbolje, veoma jeftine programe sa najbržom isporukom i velikim [illegible] [illegible] [illegible] 4, 63250 Rogaška Slatina, tel. (063) 812-227 T 2012

FUTURE FLEG. [illegible] mesec dana ispred [illegible] one: Bobby Charlton Soccer, One Man and His Droid, Back to Future, Outlaws (Ultimate), Little Computer People, The Way of the Exploding Fist, Kung Fu Master. Ekspres isporuka. Vr[illegible] [illegible] [illegible] 30, 41320 Kutina, informacije na tel. (045) 21-732 (lvica). T 2014

DORASOFT [illegible] novi najnoviji program. Art Studio, Pentagram, Jet Set Willy 4, Wimbledon. Pišite na adresu: Nevenko Petković, Odra 142, 44000 Sisak, ili Dito Pavlenić, Budaševo 58, 44000 Sisak, tel. (044) 76-103 T 2020

[illegible] [illegible] M
Novo! Novo! Novo
[illegible] [illegible] [illegible] programe [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] na kod [illegible] ih imate zauvek očuvane u ROM-u.
ZX-eprom I (samo osnovni Basic – ori ROM
– ZX-eprom II (osn. Basic + 16 rutina (12 [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] sa vašim sadržajem
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [

Supersleuth, Tau Ceti, 2112 A.D., Panzadrome, Juggernaut, Elite, Zorro, N.O.M.A.D., Art Studio, Taffy Turner, Enigma, Strongman, Gremlins

T 2029

SPECTRUM YU SOFT

T 2064

MIKRO ZA KOMPJUTERE

SPEKTRUMOVCI

jugoslovenskom tržištu, u super jeftinim

T 2066

VRHUNSKI GRAFIČKI PROGRAMI

ZX SPECTRUM

SPEKTRUMOVCI

600 dinara. Katalog besplatan. Kupite programe, možete se pokušati! Bejaja Software, Janka

SPEKTRUMOVCI! Mascott ima samo najnovije

494.

T 2026

GL SOFT

ko Jeftović, tel. (011) 401-056

T 2032

PROGRAMI

PROGRAMI ZX

MC SOFT

SPEKTRUMOVCI

tima. Katalog je besplatan. Dragan Konstantin p.p. 24, 61260 Ljubljana Polje, tel. (061) 483-318.

T 2060

SPEKTRUMOVCI

SOFTWARE

COMPUTER GAME SHOP

Rijeka.

T 1951

KOMPLET

Shop, 18. Human Race, 19. Robin of the Wood,

SPEKTRUMOVCI

puzzle, Ben Hurst Hunt, Art of Hunting, Toy Maker's Party, Friday the 13th, Amazon

T 2162

T 2163

MC SOFTWARE

samo 600 din. + kaseta. Rok isporuke 1

SPEKTRUM – novi super programi: Komplet A. Soul of the Robot (izvanredna arkaks in Paradise (Mikro-Gen), Winter Games

772.

T 2157

PEGAZ SOFTWARE

gomila programa koji stižu u Jugoslaviju

Mugsy 2: Sky Fox – Arkola, slajne igra s

Beret – Imagine: pravi hit za hrbom, Batman Dream: Paperboy – Elite: The Way of the

bat – borilačka igra Mirrorsoftа. Narudžbe

SPEKTRUMOVCI

Obilić SOFTWARE

novi mega-komplet. Cena: 1000 din.+kaseta

DARKSOFT

za spectrum: 37 – Spitfire 40, Sky Fox, Forbidden Planet, Tomahawk, Cyla, Chimera, Secret Diary of Adrian Mole (4 programa), 38 – Mug-

staju svega 1000 dinara, a za veće narudžbe

ga Zona, Death Wake, Battle of Planets, Sky

Mole (4 programa), Art Studio. Komplet 71: Ru-

raqueous II), Inferno, Yabba Dabba Doo, Reform

Esprit, Yabba Dabba Doo, Sky Fox, Forbidden Planet – druge novitete. Tražite besplatan spisak

ntamo iz spectruma i verifikujemo, najlepši,

SEX-SEX-SEX paket koji obuhvata deset najboljih programa za odrasle, dobićete na donjoj adresi za samo 600 din. + kaseta
tel (061) 452-943. T 2136

1000 programa za spectrum, u 70 kompleta po 15 do 30 programa, za 600 do 450 din (više kompleta). Po želji pojedini programi. Svi najnoviji programi! Besplatan katalog! Ekspres kvalitetno! Sonnenschein
muče, tel (061) 371-627

SPECCY SOFT – Kompleti programa po niskoj ceni uputstva dobijate besplatno –
va 1, 61000 Ljubljana, tel. (061) 210-002. 37

KOMPLETI sa 12 do 48 programa, zajedno sa kasetom, samo 800 din. Ljboi Burkin, Slavka Kolar 58/3, 41410 Velika Gorica, tel. (041) 713-843 STX 23

NAVALI narode! Najnoviji omogrami za ZX Spectrum, lovci na hitove da biti oduševljeni kvalitet snimka izvrstan, cena prestupačna. Mario Vuskan, Slavka Kolara 23, 41410 Velika Go-

QL PROGRAMI jevtino prodajem. Prodajem prazne kasete. Jan, Klopčičeva 2, 61000 Ljubljana. 52

SPEKTRUMOVCI! Za 1200 din. paket+kaseta N. O. M. A. D. Sweevo s World, Enigma Force
Bank, Tomahawk, Battle of the Planets, Riddler s Dan Spitfire 40, Art Studio, Andraž Zidar Črna vas 230, 61108 Ljubljana. 53

SA VAMA je opet Terrahawks Soft, sa najnovijim programima (Winter Games, U. S. Gold Strong Man, BM Boxing, Street Hawk) Informacije na tel (064) 47-106 ili (064) 47-102 od

SPEKTRUMOVCI! Veliki izbor starih i najnovijih
i besplatan katalog, potražite na adresu Brani
ST 080

PRODAJEM Sinclair QL 1985, Schneider CPC

ZBS SPECTRUM software ima sve što i drugi pa više. Najnovije super-hitove, ali i odlične stanje programe možete naručiti kod ZBS-a

ZBS katalog. Adresa: Boris Šorak, Kikićeva 4 41000 Zagreb, tel. (041) 568-324. T 1874

Dureita (1986). Vozite sportska kola velegra dom, fenomenalno. Na vašoj kaseti iz spectru

sa uputstvom na kaseti. 1500 din. Sex Mission programi za stare mlade sa šiframa. 000 din
ska 3, 11000 Beograd, tel. (011) 472-420. T 1868

PRODAJEM ZX Spectrum 48 K, tastaturu Ines
wah CP-80, interfejs kempston-S. Tel. (063)

COCKER SOFTWARE. Najnoviji programi za spectrum, u kompletima pojedinačno. Niske cene, besplatan katalog. Mokan Igor i Saša. Stefanićeva 5/V 41000 Zagreb, tel. (041) 319-984

SPECTRUM nudim široku paletu najstan
Ušluženih cca 7500 komada. Javite se, katalog je besplatan. RR Soft, Vožarski put 10, 61101 Ljubljana, tel. (061) 225-588. 42

Mega Basic Beta Basic 3.0, Blast Compiler Nove igre ima ih za punu dva sata. Kompleti pokova već je gotov komplet broj 7 (Arc of Yesod, Gyroscope, Chimera itd. Rudi Puhar Vavče, Papirniški trg 17, 61260

DRAM SOFT najnoviji hitovi kompleti ili pojedinačno, za ZX Spectrum. Besplatan katalog, niske cene. Benjamin Držanić, N. H. Mareka 23, 56290 Sevnica, tel. (068) 82-322. T 1881

ATOMIC SOFTWARE – najnoviji, najjeftiniji, najbolji najkvalitetniji programi za ZX Spectrum. Besplatan katalog. Marko Pušić, Voltića

COCA COLA SOFT vam nudi sve najnovije pro
zon Women, Friday The 13th Back to the Future. Uverite se sami. Dragan Desnica, Put bačkopalanačkog odreda 25/104, 21000 Novi Sad
fronta 18/107, 21000 Novi Sad, tel. (021) 365-644 T 1887

GUMI SOFTWARE vam i ovog meseca nudi komplet 26: Barry Mc Guigan Championship Boxing, Battle of Planets, Blade Runner, Code Name Mat II, Death Wake, Forbidden Planet, Mega Fruit, Movie, Sky Fox, Tomahawk, Type Rope, West Bank, Willy's New Hat (Jet Set Willy IV). Cena jednog kompleta 700 dinara + kvalitet na kaseta (originalna BASF traka 500 dinara). Možete poslati svoju kasetu (za komplet najmanje od 60 minuta). Pojedinačno, jedan pro-
marku od 20 dinara, nikako novac. Dok ovo čitate, stigao je dosta novih programa. Plaćanje pouzećem, odnosno poštaru kad vam stigne kaseta. Na svakih 5 kompleta dobijete 2 besplatno. Snimak programa je veoma kvalitetan. Pišite na već poznatu adresu: Gumi Soft, Sel
(500 din) pojedinačno (70 din). Brza isporuka, super kvalitet. Besplatan katalog na adresu Igor Jovanović, Tvrdi Đ 1/6, 22400 Ruma, tel

SPEKTRUMOVCI! Samo za vas Kay-Soft nudi komplet K-1: Elite, Wham, The Music Box, N.O
Rambo II, Robin of the Wood, Back to Scool

CLUB 14. Najnovije igre za spectrum. Megafru II, Back to the Future, Jetset Willy IV (obaveznando II), Beach Head III, dr Mirosiav Petrović, II Zaplanjska 2, 11000 Beograd, tel. (01 472-420. T 1838

COMMODORE

C-64, 128 – softver najnovije nedeljne novosti 10 000 lira za dvostranu disketu, sve uključeno Sve vreme na raspolaganju najnoviji hardver Speedos-plus X C-64 i 128, Freeze Frame The Final cartridge Digitizer X videotape, Inspic Dobre prazne dvostrane diskete dvostruka gustoće za 2.000 lira, sve ubrojeno. Bonacca Giuseppe, Via Manesi 15, 33100 Udine Italija, tel 0432/291665 posle 21 čas. 56

COMMODORE 32, 16, +4, 64, 128 –
Save Rade Končara 23, 23000 Zrenjanin

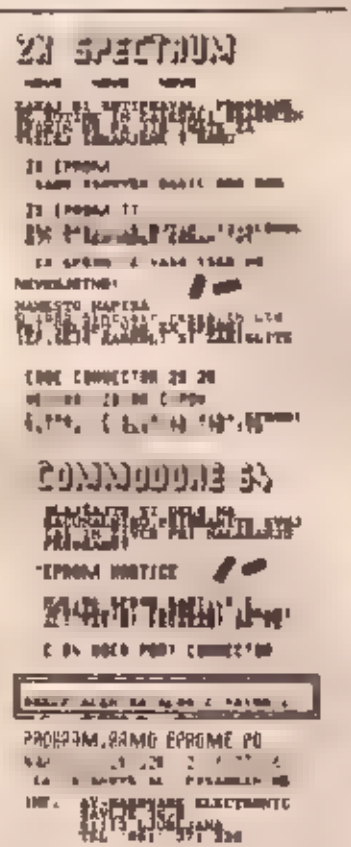
COMMODORE 64. Uslužni programi sa uputstvom. Besplatan katalog s opisima. Najnovije igre. Igor Čabrijan, CMD 5, 52250 Pilu. 51

PRODAJEM C 64, printer Star Gemini 70 x floppy 1541, kasetofon 1530 C2N, palice za
ma. Tel. (061) 454-549, uveče

COMMODORE
Space Pilot III, Beach Head III, Aztec Underwurlde, Back to Future Kane Staff 4, Raspuntin Karateka 3 D, Pitstop III, Fright Night, sa kasetom = 1400 dinara. Naručite katalog (30 din)
vić, Hasana Brkića 63, 72000 Zenica, tel. (072) 25-901

ZA COMMODORE 64 prodajem više od 2000 programa (Elite 2, Run for Gold, Yie Ar Kung Fu ...), Emil Marinšek, Sp. Gameljne 18 c 6121 Šmartno, tel (061) 374-5 3

C 64! NAJNOVIJI programi za vaš commodore 64 i 128! Hardver Speedos plus disk 15 puta brži i mnoge dodatne funkcije. Diskkopi modul za kasetofon i disk novi mali modul sa 9 utility
programa Dem
ZA COMMODORE 64 prodajem najnovije igre (Run for Gold, Back to Future 1, 2, Show Jumping, Yie Ar Kung Fu, Robin of the Wood, Thunderbirds, World Cup 2, Elite 2, Sex Show, Porno Show, Staff 4,5, Comic Bakery, Friday the 15th, Skool Daze 2) i više od 3000 drugih igara na kaseti. Mnogo i za disk. Žan Gregor Smerdujeva 25, 61210 Ljubljana-Šentvid, tel (061) 55-662 ST 1087



SERVIS COMMODORE
opreme, može za ustanove. Ugrađivanje YU znakova po standardu III po želji za C-64
8 000 Ljubljana, tel (061) 375-310. ST 1088

COMMODORE – 64! Imamo sve najnovije programe koje ćete naći u drugim oglasima. Prodajemo i razvodnike za dva kasetofona (2400) sa garancijom od godinu i po dana. Tel. (061) 225-069 (061) 226-878 ST 1092

COMMODORE C-128 i C-64 profesionalni osvodi Tel. (013) 43-833. ST 1079

COMMODORE 64: cena pojedinačnog programa po izboru, samo 20 do 35 dinara. Razmena
rad Radovanović, Radojke Lakić 3, 74400 Derventa, tel. (074) 832-832. ST 090

ZA COMMODORE 64 prodajem programe. Tra
32 523 0 Slov Bistrica, tel (062) 811-041
T 1839

C 64
Tel. (071) 612-176

COMMODORE 64: kompleti 100 naj-programa za samo 2000 dinara. Arc of Yesod, War Games,

COMMODORE 64! najnovije, najbolje provereno za vas! Katalog besplatan. Interesuje vas komplet? Nodes II, Impossible II, Staff II m
+ kaseta + poštarina = 1300 dinara. Još mnogo
C-64 doći će na svoje. Od hardvera nudimo reset modul (800), super reset (nešto novo proverено, 1000), biper (500), razdelnik (najbolji 3000). Imamo povereniča u raznih! Ivan Gračovac, Smoldakina 9/IV, 58000 Split, tel. (058) 43-564

COMPUTER GAME SHOP Predstavljamo vam najnovije super hitove za vaš C 64 u
pleta sa kasetom poštarinom iznosi samo 1200 din. Isporuka od 48 časova, kvalitet snimka su naša garancija. Tel. (011) 4687-575. T 2131

COMMODORE 64. Ne propustite priliku da
dinara: The Fourth Protocol, Back to Skool
Monty on the Run, Who Dares Wins II
snimka, kao i brzu isporuku. Karlo Čajkovski, Anke Matić 3/3, 11210 Beograd, tel (011) 711-358. T 2151

YUGOSLAV CRACKING SERVICE
pravi naslov za više od 4000 programa za
sko dodaci servis YUC, S. – Gvijićeva 125-20, 11000, tel. (011) 767-269 posle 15 časova, Yu C. S. – Na produ 38, 62391 Prevalje tel. (062) 851-338, posle 19 časova. T 2168

DR SOFT COMMODORE 64: Najnoviji hi
služni – Besplatan ilustrovani katalog. Za vlasnike diska poseban katalog sa disket-
Dragiša Kratić S. o. Vukotića 32, 11090

CELER SOFT
Future (...) II, Elite (...) II, Neverending Story, Flight
vička, Svibovac 5, 41000 Zagreb, tel. (041 279-

COMMODORE 64 – najjeftiniji paketi: Zorro, Commando, Who Dares Wins, II Willow Pattern, Human Race, Atari 520 ST Superman, Rambo II, Wizard's Lair, Mc Guigan, + kaseta = 1500 din. Slavko Anastasov, Karpoševa vojtanva 2-III/

JERRY SOFT
za commodore 64 Night Shade, D. T Superiest, Underwurlde. Tražite katalog. Jovica Dojm

COMMODORE 64 100 naj programa za 3000 din. Tu su: Commando 2, Zorro, Petak 13

COMMODORE 64 – više od 500 najkvalitetnijih programa uputstava Besplatan katalog. Tomislav Ćulić, Mandićeva 36, 41000 Zagreb, tel

COMMODORE 64 PKTronica software nudi
Monty on the Run, Little Computer People, Night Shade, Fourth Protocol, Fight Night
nta ili pojedinačno. Cena kompleta (cca 10 programa + kaseta) = 1200 din. Prvih 10 naručilaca bira (besplatno!) između Karateka i Frank
moć Perc. Vešnerjeva 8, 63000 Celje, tel. (063)

PAŽNJA – prodajem RAM kertridž 16 K za VC 20 (15 000 din) za C 64, Simon's Basic modul (15.000 din), CP/M modul (17 000 din), palice za igranje Big Shot (7500 din), printer MPS-803 (100.000 din), za spectrum komplet čipova za povećanje memorije sa 16 na 48 K (9990 din)
ignjatović Luka Ribara 1/17 18000 Niš. T 1921

COMMODORE 64 najnoviji programi: Skool Daze, Neverending Story, Hyper Sports, Daley Thompson's Superiest Ed. Besplatan katalog Andraj Markulin, Lenjinovo šetalište 3, 55300 Slavonska Požega, tel. (065) 79-195. T 1928

SOFT
nji, najjeftiniji programi za vaš C-64, njih više od 1000 na vašim ili našim kasetama. Upotpu-

...te svoju zbirku... potražite nas. Jaka Galović, Klovićeva 5, 41000 Zagreb, tel. (041) 217-406. T 1934

COMMODORE 16, 116, +4 – veliku izbor igara od ... bisavljević, 3. oktobar 302/6, 19210 Bor, tel. ...

COMMODORE 64 – kompleti ZI: Tazz, Challenger, Yie Ar Kung Fu, Th Rats Bounces, Goonies, Fourth Protocol, Ant Attack + kaseta 1500 dinara. Pojedinačno kasetne verzije: Out... de Name Mat II, Who Dares Wins III, Rock n ... Night Shade, Donald Duck II, Enigma Force. Besplatan katalog tražite na adresu: Saša Mirković, A. Stankovića 2/23, 15000 Šabac, tel. (015) 24-685. 1994

...SOFT ... modore 64. Besplatan katalog sa najjeftinijim... nad. Kumičićeva 14, 42000 Varaždin, tel. (042) 40-603. T 2137

PREVEDENE IGRE ZA COMMODOR 64
TEXT NA EKRANU JE SRPSKOHR.

PAKET BROJ 51

1. ...
2. ...
3. ...
4. ...
5. ...
6. GUNSHOE
7. FIONA RIDES OUT

CENA PAKETA JE 1200 DIN
ZA KATALOG SA PREKO 1500 ... 700 DIN
UZ PAKET BESPLATAN KATALOG I KOREKTNO UPUTSTVO ZA SVE ...

... ŠIROKO ...

THOMTSOFT nudi vam najnovije programe za ... col, Ping Pong, Kane, The Rats, Donald Duck II. Komplet G: Who Dares Wins III, Neverending Story, Yie Ar Kung Fu, Back to Future, Skool... Pojedini komplet sa kasetom samo 2100 din. Moguće izmene kompleta. Sve hitove koje imaju drugi imamo i mi! Code Name Mat II, Underwurlde, Scooby Dooby Doo, Sex Show, Staff of Kamath 1-7, the Young Ones, Imhotep, Dun Darach, Back to Future 2, Nodes of Yesod II. ... lews, Transformers, Koko, Last V 8, William ... Mandilo ...još mnogo, mnogo toga! Za najno... Zagreb, tel. (041) 255-520. T 1952

PRODAJEM programe za C 64. Tel. (081) 576-497. T 1953

COMMODORE 64 – prodajem paket programa za C 64: Sky Fox 2, Kane, Enigma Force, Ping Pong, Mikie, Staff 5, Bounces, Attack to Russia, Space Pilot 3, Hardball i Power Boat. Svi programi ... kasete samo 1400 dinara. Alan Bagaš... ...ge Šimića 3, 51000 Rijeka, tel. (05...) ... C 16/+4, najveća ponuda programa u SFRJ ... ljub Jamoljak, Osočki put bb, 55322 Požega-Brestovac, tel. (055) 52-508. T 1977

UČLANITE SE u V & H Brothers' Club najjeftinije najnovije igre i literaturu sa popustom od 50 do 100 za vaš commodore 64. Godišnja članarina 1500 din. Opširan katalog + pet igara po izboru prilikom učlanjenja. V&H Brothers' Club Kvarnerska 16, 51211 Matulji, tel. (056) 741-648. T 1984

COMMODORE 64 – najkvalitetniji profesionalni dizajn – izrada. Prekopnik za 2 ... Kesfar Viktor, Rumenačka 067, 21000 Novi ...

RAZDELNIK DVATASET za priključivanje ... sionalni dizajn – izrada. Prekopnik za 2 ... Kesfar Viktor, Rumenačka 067, 21000 Novi ...

NOVI DISKETNI POGON ZA COMMODORE PC-128 U CP/M MODUSU: brzina znatno veća nego kod 1571 (250 Kbit/s), kapacitet diskete do 800 Kbyta, – format zapisa ...

COMMODORE 64 ... Show 1, Seven Dis Show 2, Soft Pier Porno, Porno Movie, Sex Games, Nude Girls, Girls. Cena kompleta je 1900 din, sa vašom kasetom Little Computer People sa uputstvom 550 din. Za 2. komplet nazovite na tel. (041) 242-476 ili pišite na adresu: Davor Milković, Radićeva 1... ...

HANSY SOFT vam nudi najbolje programe po ... niskim cenama za commodore 64. Prodajem ... 2600 + 5 kaseta + 2 palice za igranje. Hans, Baranjska 94, 23000 Zrenjanin, tel. (023) ...

HAPPY SOFTWARE vam nudi isključivo najnovije arborame po najnižim cenama. Commando III, Grotte Oberon, Goonies, Give My Regard ... Future II i drugi. Katalog besplatan. Zambo Deniz, Rudi Čajavca 7, 78000 Banja Luka, tel. ...

COMMODORE ... Horvatek, Njegoševa 13, 42000 Varaždin i Josip Lončarić, N. revolucije 1/83, 42000 Varaždin ... 64 ...

COMMODORE 64, 128 – naš Masterfork ... cele kasete odjednom! 2599 din. sa uputstvom. Garancija 1 god.! Slobodan Šćekić, ...

COMMODORE 64, 128 – uštedite novac! ... kupite originalni interfejs za svaki običan kasetofon. Uredaj u kutijici, kabl. priključci ...

KOMODOR 128 i KOMODOR 128 Izašao je iz štampe «Priručnik za komodor 128» Na ... tri moda: C 28, C 64, CP/M. Kvalitetna štampa, plastificiran povez. Cena 2500 di... Knjige u pripremi, na koje se već može ... 1. programmer's Guide C-128 (3000) 2. Intern 128 (3000) Kupcima Priručnika popust na buduća izdanja 20%. «Kompjuter biblioteka», F. Filipovića 41, 32000 Čačak, tel. (032) 31-20. **KOMODOR 128 i KOMODOR 128** T 2018

IMA LI TIMSKATE TIMSKOM PROGRAM U C-64/C 128? DA LI TREBATE ČE... PUTA JEDAN ILI VISE ... ODGOVOR JE: KORISTITE EPROM MODULE!

ZA BESPLATAN KATALOG PIŠITE NA ADRESU:

"SOFTAZ"
TRNSKO 3
41020 ZAGREB

C 64 SUPER PAKET Back to Future, Robin of the Wood, Eureka, Kawasaki ritam raker, Mc Guigan Boxing, Fight Night, Desert Fox, The Last V8, Transformer, Blade Runner + kaseta 300 din. Lulu & Cvele, Samoborska 2, 71000 Sarajevo, tel. (071) 215-122. T 2000

COMMODORE +4/C16/C116 kao uvek, nešto sasvim novo, drukčije, fantastično – odlične kopije – profesionalna engleska uputstva: Using the Commodore 16 (4995), The Complete Commodore 16 Disassembly (2950), The Commodore 16/plus 4 Companion (2850), The Working C 16 (3350), Commodore 16 Exposed (3750), ... istovremeno prodajem – menjam i najnovije programe! Besplatan katalog! Marko Hren, Na ...

COMMODORE 64 – kasetni hitovi '86: Mundial '86, Falkland '82, Mercenary, Show Jumping, Thunder Bird, Touch Football, Nexus, Rally of Africa, A Man and His Droid. Tel. (011) 555-275. ...

C 16, C +4, C 116 – sto najboljih igara. Katalog besplatan. Pišite: Dejan Ožodan, Požeška 124, 11030 Beograd, tel. (011) 558-956. STX 28

COMMODORE 64 – ovog meseca mnogo novih programa (Robin of the Wood, Castle Wol... ... 14, 62000 Maribor, tel. (062) 31-130. T 1949

COMMODORE 64 – najniže cene iz besplatnog kataloga izdvajamo: Who Dares Wins III, Archon ... Five, Ghostbusters II, Borut Pernek, Lackova ...

THUNDERBIRD od sada za commodore sa birnajnovijim programima (Robin of the Wood, Rambo Commando, Underwurlde, Winter Games, Elita), Robert Rendanić, Dimitrovljeva 4/10, 41000 Zagreb, tel. (041) 510-728. T 2008

RESET dirke za commodore 64 izrađujem, Turbo Fast ostaje (450 din). Roman Poljak, Na vrta... ...

FUTURE ... ture 1 i 2, Time Tunel (U.S. Gold), Mercenary (Elite 2). Cena 50 din. Katalog: Petra Price 30, 41320 Kutina. T 2015

COMMODORE 64, najnoviji hitovi: Soccer IV, ... Kung Fu, Castle Wolfenstein, Goonies. Ka... log s opisima programa 150 din. Gremlinsoft, ... 424-744. T 2016

COMMODORE 64 – najnoviji programi po povoljnim cenama. Besplatan katalog: Miha Markuč, Gregorčičeva 14/a, 65000 Nova Gorica, tel. (065) 22-648. T 2017

COYOTE SOFTWARE – New Pirates Film ... commodore 64. 1 komplet 500 din. Besplatan katalog. Adresa: Dino Bijedić, Trg Pere Kosorića 8/10, 71000 Sarajevo, tel. (071) 549-731. T 2023

KOMODOROŽJE ... Protocol, Goonies, Night Shade, Saboteur, Pyjamarama 4 (Three Weeks in Paradise), Navali... ... tel. Belaja Software, v. Veselinovića 87/13, 15000 Šabac, tel. (015) 24-188. T 2029

KOMODOR 64: profesionalni prevodi: Pri... ... Guide (1500), Memorijska lokacija na C 64 ... nje za početnike (1300), kako da programirate C 64 (800), Disk 1541 (900), Uputstva za uslužne programe u novoj opremi: Simon's Basic (700), Praktikalk (800), Easy Script (400), Vizawrite (500), Pascal (400), MAE (500), Help 64 (500), komplet 3000. Sva izdanja 12.000, isporuka za 24 časa. «KOMPJUTER BIBLIOTEKA» Filipa Filipovića 41 ...

COMMODORE – Zagi Soft nudi najatraktivnije ... Underwurlde, Young Ones, Rats, Davor Vugljenović, Mešareva 27, 41000 Zagreb. ...

SUNNSOFTWARE CLUB – dalje naumomo ... skih hitova za C 64 proračli cene u našem katalogu na 20 strana. Kvalitet nam garantuju stotine stalnih kupaca. Tel. (021) 20-178. T 1957

UVOZIMO IZ TAJVANA SASTAVLJIVE RAČUNARE ...*

NUDIMO:

- X T compatible IBM 100% sa 2 drive 360 KB i 10 MB H. D.
- A T compatible IBM 100% sa 1 drive 1.2 KB i 80 MB H. D.
- jednobojne monitore
- monitore u boji
- japanske štampače najboljih proizvođača
- video programe, višenamenske štampače
- dodatnu opremu za računare: floppy disk SSDD 48 TPI, 1 DSDD 48 TPI

ROCCO IMP-EXP COMPUTER DIVISION

Ul. Rossetti 68 Trst Tel: 993940/775625

... ...

MALI OGLASI — MALI OGLASI — MALI OGLASI — MALI OGLASI

COMMODORE 64: Oxford Pascal na kaseti s originalnim uputstvima i iznenađenjem

GOSPODAR PRSTENOVA — avantura J.R.R. Tolkiena (pisac Hobbita), sada na kaseti za C-64! Premijera na YU-soft tržištu! Najmaštovitija avantura ikad viđena za kućno

sada viđeno na C-64, nasleđila ih sve dobre osobine Hobbita dostojan je naslednik ove

fih, cena je 500 dinara. Spisak, kao i avanturu Gospodar prstenova, možete dobiti kod **Master Softa**, tel. (021) 366-253. T 2151

COMMODORE 64. Prvi put u Yu. Ekskluzivan komplet: The Fourth Protocol, Goonies, Neverending Story i Fight Night + kaseta = 1490 din. Sve sa originala, što znači

bodan Berić, Trg 23. oktobra 1/I, 15000 Šabac. T 2152

COMMODORE 64 razdelnik za dva kasetofona (1600 din), reset modul (490 din), originalno novi kasetofon (23.000 din), prodajem. Dean Organdžiev, Trifun Hadžienev 3/41, 91000

TASTATURE od commodora 64 (20.000 din) od galaksije (13.000 din) i konektore za korisnički port za sve kompjutere. Dean Organdžiev Trifun Hadžienev 3/41, 91000 Skopje, tel. (091) 264-546. T 2031

KOMODOROVCI! Elitovali ste? Javite se na adresu: Inf. na tel. (071) 647-023. T 2054

COMMODORE 64 najnovije i najbolje programe prodajemo. Diskete/kasete. Paketi kaseta za početnike. Tražite katalog. Braća Tomašek, Barutanski brijeg 44, 41000 Zagreb, tel. (041) 224-

(i! Mi smo ovde da vas usrećimo! Back to Futu

Interdisp, Desert Fox, Little Computer People,

katalog. Veliki popusti! Sprintaju dva kompjutera na 100 kilobajta. Jedan pada, drugi zak-

da smo srećno javljini. Više se na trudimo Miroslav Gašić, Poljska 31, Strahoninac, 42300

FUTURE ORION nudi najbolji izbor novijih kom-

Za komodorovce početnike. Gold paket 230 igara zajedno sa kasetama (uvoznim) i poštari-

plete E (osamdeset igara za svega 800 dinara plus kaseta) M (Superman, Indiana Jones, Hyper Sports, Black Thunder i dr.), sve za 1600 din, plus kaseta. Pišite: Rubešćeva 7, 41000 Zagreb, telefonirajte: (041) 417-052 T 2066

planjska 1 21/7, 11000 Beograd, tel. (011) 472-822. T 2071

KOMODOROVCI! Zašto kopirati programe kod prepodavaca, kad ih mi razvijamo za vas. Sve

Soft, Nebojša Dragićević, Zaplanjska 1 21/7, 11000 Beograd, tel. (011) 472-822. T 2073

disk-jedinica 1541 i diskete. Uz računar se besplatno dobija oko 300 programa, kao skoro sva objavljena literatura (originalna i prevedena). M. Karabašević, N.A.S. 4/42, 19210 Bor, tel. (030) 23-804. T 2074

NAJNOVIJI kasetni hitovi za C 64: Mercenary, Castle Wolfenstein, Donald Duck 2, Gremlins

ry, Yie Ar Kung Fu, Gyms, Back to Future II, Show Jumping, Master of Magic, Sax Show, Robin of the Wood itd. Branka Šešlečak, Pera

ZA COMMODORE 64 kasetna verzija: Mercenary, Fourth Protocol, Saboteur, Goonies, Fai

Island 82, Rasputin i drugi. Komplet najboljih 20 programa 85 za 1500 dinara, najboljih 15 86 za 1500 dinara. Slobodan Todorović, Radivoja Koraća 11, 11080 Beograd, tel. (011) 458-134, posle 17 časova. T 2075

COMMODORE 64 – izbor više od 2000 kasetnih programa. Najbolji programi sada i na kaseti. Mladen Jesenek, Mota Pijade 2, 42310 Slov. Bistrica, tel. (062) 811-556. T 2082

ZAJEČAR C 64 SOFT. Komplet: Space Pilot II

Back, Mordillo Egipat, Karateka, Nemezis, Kisne Komplet: One Man Droid, Rambo muzika Penetrator, Dragon Scula, Sky Fox I, Robin of the Wood, Fright N ight, Magbet. Komplet: Transformers, Catacombs Warrior Treasure Island, Fourth Protocol, Arc of Yesod, Back to the Future, Enigma Force, Bounces, Rupert and Ice Castle, Komplet: Aztec, House of J.B Night Shade, Rasputin, Mr Do, Troll, Grotte Oberon, Back to School, G.M.R., London Blitz, Komplet Supertank, Ice Palace, Rats, Poke Yie Ar Kung Fu, Falkland 82, Monty on the Run Hall of Things, Saboteur Komplet i kaseta 2000

39, 19000 Zaječar tel. (019) 21-010. T 2084

COMMODORE 64 – igre, uslužni, aplikacije copy programi na prazne diskete. Katalog besplatan. Takođe vršim regeneraciju ribona (vrpci) za kućne štampače. Romeo Stuhli, Bukinje

BETOS SOFTWARE CLUB nudi samo najbolje – najnovije igre mnogo uslužnih programa za commodore 64. Naručite besplatan katalog. Tel. (021) 316-936

COMMODORE 64 – najnoviji najsvežiji programi (Back to Future, Elite 2, Yie Ar Kung Fu,

Tražite katalog. Tel. (064) 27-049 ili (064) 27-738. T 2093

ZIM SOFTWARE sada i za commodore 64! Nudimo najnovije programe na kasetama po veoma pristupačnim cenama. Sve ono što trebate

talog! Imamo veliki broj mapa i uputstava. Adrese: Žarko Matoničkin, Galjerova 22, 41000 Zagreb, tel. (041) 312-309 Davor Preaku, Dvorište 3, 41000 Zagreb, tel. (041) 225-704. T 2094

SA NAŠIM ADAPTEROM svaki kasetofon postaje komodorov. Posebno imamo 5-polna konektora za kasetofonski port na C-64. Vladimir Ilić Borisa Kidriča 5, 22300 Stara Pazova, tel.

MREŽAJI za direktno premošćavanje za dva commodorova kasetofona ili sa običnog na

vanja programa sa običnog kasetofona u računar). IC-tehnologija, potpuna bezbednost rada

Vladimir Ilić, B. Kidriča 5, 22300 Stara Pazova

C-64; Rambo II, Hacker, Commando druge super igrice prodajem. Robert Skvarč, Vatrišta

22.000 din., RS232 interfejs – 15.000 din., reset dirka 800 din., video kablovi za TV prijemnike i monitore, servisiranje kvarova. Tel. (061) 612-648, srednom i nedeljom.

grame za C-64. Ping Pong, Mikie, Broad Street, Back to the Future, 1 i 2, The Legend of the Amazon Women, Roller Castle. Tražite besplatan katalog na adresi: Alan Gordan Bagadur, Drage Ščitara 3, 51000 Rijeka, tel. (051) 446-009. T 2154

Reference Guide 1700 din., Mašinski jezik 1300 din., Mašinski jezik za početnike 1400 din., Priručnik od C 64 1300 din., Kako do programirate C 64 800 din., Disk sistemi i štampači 900 din., Grafika i zvuk 900 din., Matematika na C 64 1000 din., Simon's Basic 700 din., C 64 Basic 700 din, Practicalc 800 din., Easy Script 400 din., Vizawrite 400 din. Pascal 400 din., Multidata 400 din., Help 400 din. Grat 400 din. Isporuka za 24 časa. Goran Trtica, Stevana Čukovića 9, 11080 Beograd, tel. (011) 545-346. T 2140

igara. Komplet 7: Elite 2, Mundial 86, Ma-

Shada, Falklands 82, Show Jumping, Kom

Duck 2, Touch Football, Goonies, Sport Protocol, Enigma Force, Comic Bakery. Komplet + kaseta + poštarina = 1200 dinara, oba kompleta 2000 dinara, sa k- om poštarinom. Plaćate pouzećem D. gan Jaglica, Jurija Gagarina 182/19, 11070

ZA COMMODORE 64 prodajem diskove, reset palicu za igranje. Paket od 65 igara (3500 din) paket od 30 igara + 30 uslužnih programa i - ma + dirka reset (4000 din), 15 najboljih igara (1300 din) Flight Simulator II (disk) Solo Flight (kaseta) s uputstvom, Pascal s upu

Kovič, Delpinova 24/A, 65000 Nova Gorica, tel

ve i diskete. Igre samo za plus 4. Besplatan katalog. Boštjan Vinc, Ilke Vaške 15, 68000 Novo

ZUPOSOFT vam za commodore 64 nudi: Elite

ecord (sve sa Turbom). Zuposoft, Svegljeva

Besplatan katalog, cene povoljne. Robert Peberšek, Rebka 3, 61000 Ljubljana, tel. (061) 264-575. 47

KOMODOROVCI! Zuposoft vam nudi na kaseti: World Treasury 1, 2, 3, Castle Wolfenstein, Yie Ar Kung Fu, Who Dares Wins 3, Jet Flight , Zuposoft, Svegljeva 16, 61210 Ljubljana Šentvid, tel. (06 52-996. 46

KOMODOROVCI! paket najnovijih programa: Kane (Western), Madonna (kako ne radiju), Run for the Gold (simulacija trčanja), Ball (demo za amigu) Mercenary (Računari 13), Castle of dr Creep (ranije na disku), Who Dares Wins III

Thunderbirds, Magic! Paket + kaseta = 2300

bor, tel. (062) 20-413. 59

(Yie Ar Kung Fu, Commando 2), i super luda kompleta. Sve to u besplatnom katalogu. Zoran Gavrić, Nikole Tesle 12, 51440 Poreč, tel. (053) 33-836. T 1596

COMMODORE 16, 116, +4, prodajem programe. Tražite katalog. Plaćanje pouzećem. Ro-

KASETOFON za commodore 64, prodajem. Ba-

COMMODORE VC 20 sa proširenjem i kaseto-

nskim kasetama. Niske cene, brza isporuka

COMMODORE 16, 116, +4, veliki izbor od preko 200 programa. Katalog besplatan. Dragan Ljubisavljević, 3. oktobar 302/6, 19210 Bor, tel

SOFT opet novi programi za C 64 (Beach Head II A View to a Kill, Summer Games II). Cene od 50 din. nadalje. Tražite katalog. Super soft, Cesta 15/a, 58270 Ajdovščina, tel

A.S.A. CLUB – najbolji disketni kasetni programi za C 64. Za izvanredan besplatan katalog javite se na adresu: Severin Trifunović, Ive Andrića 9, 71000 Sarajevo, tel. (071) 541 719

COMMODORE 64, Komplet I: Frank Bruno's Boxing, Amazon Warrior, Rocky Horror Show, Chill Hanger Zorro, Who Dares Wins 2, Pit Stop 3, Dynamite Dan, Komplet II; Boulderdash 3, Nude Girls, Black Hawk, Commando, Day

press, Sabre Wolf, 911 Tiger Shark, Flight Simulator 2, Speed King, Komplet IV Entombed Tour de France, Kung Fu Master, Jet Set Willy 2, Spitfire 40, Spitfire 2, Shadow Fire. Programi + kaseta = 1000 din. Komplet V: Staff of Karnath 3, Underwurlde, Treasure Island, Yabba Dabba Doo, Night Shade, War Games 2. Kom-

plet VI: Match Point 2, Fright Night, Arc of Yesod, Dragoon Skool, Castle of Terror, Staff of Karnath. Komplet VII: DT Supertest, Back to

mi + kaseta = 1500 din. Tel. (0902) 23-415 Aco, Poly Soft, Miedzeska 35, 92400 Strumica

programa, jedan je besplatan. Imam: Back to

Komplet Summer II + Winter za samo 500 din. Tražite besplatan katalog. Tel. (041) 253-336, Damir T 1704

PRODAJEM nov commodore C16 sa kasetofonom 100 programa. Može pojedinačno. Cena po dogovoru. Vasko Kiefer, Radićeva 69, 58230 Vukovar tel. (056) 41-758. T 1705

B.Y. EUCALIPTUS for commodore 64 vrača se sa najnovijim hitovima i superludim paketima. Besplatan katalog. Zoran Devčić, Nikole Tesle 12, 51440 Poreč, tel. (053) 31-346. T 1707

KOMODOROVCI! Zašto lutate, potražite sve na jednom mestu! Elite, Beach Head II 6VS), II Winter Games, Summer Games, II i niz drugih

VODI DO SPYSOFTWARE: Mercenary, Back to the Future, Nemisis, Bounces, Yi Er Kung Fu, Comic Bakery, Kane, Jridium, Enigma Force, Who Dares Wins III. 7 programa po izboru +

A-SOFT vam nudi najnoviji komplet za C-64: Mc Guigan Boxing, Exploding Fist 2, Friday The 13th Part V II, Commando, Road Race, Zorro, Flight Sim. 2, Atari 520, Rambo 2 igre + kaseta samo 1200 din. A-Soft, Tretenjak Miroslav, Otočevićeva 12, 41000 Zagreb, tel. (04) 225-211. T-2120

COMMODORE 64: prodajemo najnovije programe koje možete izabrati u besplatnom katalogu. Cene popularne. Ricardo Perhoć, 32. divizije 27, 41020 Zagreb, tel. (041) 521-108. T-2123

COMMODORE 64. Neverovatno: komplet A

ca, Dragon Skulle, Magic Ball, Dun Darach. Komplet B: Castle of Dr Draqo, Crackers Revenge, Robin of the Wood, Yie Ar Kung Fu Mordillo, Thunderbirds, Bounces, Broad Stre- Sky Fox, Back to the Future, Mikie. Komplet C: Touch Football, Madonna, Co- Nema Mat, Falklands 82, Red Arrows, Night

Komplet D: Sex Show, Scuttle, Farm Por- wacbeth, Monty on the Run, Pole Position

Komplet E: Beach Head 3, Aztec, Power Boat,

pert Ice Play, Little Computr People, Catchers. Komplet + kaseta = 1500 din. Sa mojih 1700 programa prodajem u kompletu za 25.000 dinara na vašim sa za 35.000 dinara na mojim kasetama. Vlatko, Al. Stankovića 16/11,

COMMODORE 64 – oko 1700 prodatih, sada-

Komplet M: Grotte Oberon, Back to School,

Broad Street, Dragon Skull, Castle Wolfenstein, Fighting Warrior. Komplet N: Fourth Protocol, Goonies, The Rats, Bakc to School, Castle

Fourth Protocol, Goonies, The Rats, Bakc to School, Magician's Ball, Macbeth, Bounces, Rally to Africa, Gutawa Fire. Komplet O: Mercenary (Elite II), Enigma Force II, Show

war Boat, Thunderbird, Mordillo, Pekie, Challenger, Space Pilot, Master of Magic. Komplet P: Who Dares Wins III, Castle of Dr Creep, Comic Bakery, Robin of the Wood, Bounce

Astronomy. Komplet R: Yie Ar Kung Fu, Ant Attack, Code Name Mat II, Scuttle, Monty on the Run, Mundial '86, Ping Pong, Red Arrows, Pole Position II, Castle Wolfenstein II. Dva

kao i sve ostale ranije kompilete (A-N) možete dobiti po ceni od 1500 dinara (uračunati kaseta PTT). Do izlaska (Moj mikro» očekuje se: Dilli le Computer People, Beach Head III, Pyjamarama IV, Dun Darach, Gun Fright, Saboteur, Racing Construction Set, Mikie III, G. I. Joe (sve na

svih 1700 programa možete dobiti za samo 23.000 dinara + vaše ili moje kasete po nabavnoj ceni. Ne propustite priliku, tražite sva obaveštenja ili besplatan katalog na tel (015) 25-772 ili adresu: Branko Vrhovac, Meda Pijade 4

LITERATURA za C 128 i C 64. Više od 150 naslova, preko 10.000 stranica. Besplatan spisak. Miodrag Milićević, Matije Gupca 84

Doc. Pal Five. Capnolen. William Wobbler. Hu-

Broad Street. Fiona R Out, Young Ones, 8 programa, kaseta = 1500, 12 programa, kaseta

T 1722

C-64 HARDVER projektuje nacrte za montažnom električnom šemom, nacrtom štampane pločice, uputstvom za izradu: eprom-programera, plotera, telefonskog modema, sa softverskom podrškom, prodajem (500 din po uređaju popust za komplet 1200 dinara). Marin Mihaljević, Bulevar revolucije 3, 78 01 Banja Luka, tel. (078) 23-051 T 1733

COMMODORE 64 – najnoviji programi: Zorro SVS I - II, Skool Daze, Commando, Mc Guigan Boxing, Winter Games itd. Besplatan katalog Tomislav Tadić, Ivana Gundulića 1, 55300 Slavonska Požega, tel. (055) 75-478, T 1754

COMMODORE 64 ko hoće da nabavi zaista dobre programe po zaista niskim cenama, neka piše na našu adresu. Sve što vidite u drugim oglasima, dobićete i kod nas. Snimamo na kasete. Pišite nam. Gregor Zupančič, Gregorčičeva 25, 62000 Maribor, tel. (062) 29-162. T 1771

COMMODORE 64 igre, copy, uslužne programe s uputama (Platine 84, Kalkumat, Proma

COMMODORE 64: razmenjujem programe – najnovije i nešto starije. Bobo Jolić, Proleter-

CRAZY SOFT – velika ponuda kvalitetnih programa (Boulderdash 1, 2, 3, Commando, Montezuma Revenge, Bounty Bob) po veoma niskoj ceni, samo 25 din. program. Specijalne nagrade i popusti! Vasja Kožuh, Narodne zaštite 12, 61000 Ljubljana, tel. (061) 349-551 T 1804

COMMODORE 16/64 kupujte najnovije programe jevtinije nego kod odraslih. Besplatan katalog. Peter Spolenak, Dolarjeva 14, 62000

NAJNOVIJI PROGRAMI za commodore 64, samo 20 dinara. Vasa Dragamić, Seveka 6, 26000 Pančevo, tel (03 , 32-05. T 1810

ZA C 64 prodajem: matrični štampač Seikosha

Simon's Basic modul, informacije na tel. (061 2 4-212 lokal 301. T 1811

COMMODORE 64 deklarisan, sa kasetofonom,

C&V SOFTWARE. Svi najnoviji svetski hitovi za commodore 64 na jednom mestu u Jugoslaviji

čuvanje na garanciju. Gregor Jevševar, Pružnikova 4/I, 61210 Ljubljana Šentvid, tel. (061) 52-112. T 1825

COMMODORE 64 prodajem najnovije programe: Komplet Staff 5, Sky Fox 2, Desert Fox, Young Ones, Barry Mc Guigan, Fright Night, Nodes of Yesod 2, Human Race, Back to Future, Match Point 2 + kaseta, 1200 dinara. Aleksandar Ostojić, Strumička 80, 11000 Beograd, tel. (011) 489-8598. T 1845

COMMODORE 64 – Loba Soft delja sa vama!

sinačnih programa za vaš računar. Usluga brza kvalitetna rok isporuke 48 sati. Još danas

Mostar, tel. (086) 414-920. T 1861

ga naručite najbolje programe. Niske cene. Dejan Klopčić, Bergantova 20, 8 234 Mengeš T 2 7

AMSTRAD

AMSTRADOVCI Elite Soft vam nudi najjevtinije (150 din) i najbolje programe za vaš raču

Džona Kenedija 1/10, 11000 Zemun, tel. (01

AMSTRAD/SCHNEIDER 464 priručnik – tvrdi uvezani prevod prodajem (110), razmenjujem programe i literaturu. Pošaljite katalog! Mac Software, 2. kozarski put 6, 41090 Zagreb

AMSTRAD CPC 464 programi i usluge po najpovoljnijim cenama. Saša Volarić, Jušići 127, 51213 Jurdani t-1328

AMSTRAD komplet A Elite, Raid over Mos-

Yie Ar Kung Fu, Exploding Fist, 2500 din. Komplet-B: Spy versus Spy, Highway Encounter, DT

ja, Dun Darach, 2500, sa kasetom poštarinom. Aplikacija na 3" disku + kaseti. Za opširan katalog (6 stranica) poslati 70 din. Adresa: ASC Soft, Dunavska 15, 41040 Zagreb – Dubrava.

CAPTAIN SOFTWARE najnoviji programi za

Niske cene, besplatan katalog. Captain Software

ŠNAJDEROVCI! Super izbor najnovijih programa za vaš komjuter. Neverovatno kvalitetna

Školjićeva 56/7, 41000 Zagreb, tel. (041) 538-734, t-1933

SAGA vam u svom besplatnom katalogu, uz najniže cene nudi najnovije programe za vaš CPC 464: Elite, Hacker, Spy vs. Spy, Saboteur, Wulf, Bruce Lee, Raid over Moscow, itd. Piši-te: Robert Marunica, Braće Šačić 25, 51000 Rijeka

t-1940

CPM SOFTWARE: Wordstar 3.33, D base 2.41

Fortran, Kobol, Algol, Prolog, Lisp, C M 80, ZSID itd. Najbolje igre na disku (Tank Busters, Everyone's Wally itd.). Juraj Mucko, Blogoroška 13,

jem. Razmena. Siniša Radiković, Kolarova 37, 41410 Velika Gorica, tel. (041) 713-424. t-1985

SCHNEIDER/AMSTRAD CPC 464. Najnoviji programi po niskim cenama. Kompleti neverovatno jevtini. Besplatan katalog. Tel. (0601 81-

TECH CLUB vam nudi ono o čemu niste ni sanjali: Their Finest Hour, Turbo Esprit, Surf Champ, Comic Bakery, Willy's New Hat, Rupert and Toy Maker's Party, Mario (525-914), Dušku Gaberić, Sigot 18 b, 41090 Zagreb, tel. (041) 528-

1-2024

• CPC 464, na

uputstva za samo 29.000. Andrija Kremić, Zaplanjska I broj 1, 11000 Beograd, tel. (011) 481-963

t-2077

SARNASOFT nudi za amstrad: Highway Encounter, Match Point, Daley Thompson's Supertest, Tornado Low Level, Spy versus Spy i još mnogo igara. Sarnasoft je samo jedan! Sarnasoft, Matetskova 19, 41000 Zagreb, tel. (041 228-722.

AMSTRADOVCI Nudimo vam po najpovoljnijim cenama nove super hitove za vaš CPC 464: DT Supertest, Yie Ar Kung Fu, Impossible Mission, Winter Games (U. S. Gold), Bruce Lee, Night Shade, Match Point i drugi. Do izlaska

naručili u kompletima (15 programa zajedno sa kasetom, 2000 din) ili i pojedinačno. Uverite se u kvalitet koji vam pružamo. Tražite besplatan katalog. Javite se: Locomotive Soft, Gordan Duponjić, Ilica 69, 41000 Zagreb, tel. (041) 434-920. t-2057

AMSTRADOVCI! Nudimo vam najnovije razvijene programe po vrlo povoljnim cenama. Uverite se. Scamsoft, Miošićeva kula 8/40, 57000 Kru-

Savac. t-2081

AMSTRAD i dalje vas! komplet iz prošlog broja MM, a uz njega nudimo druge najnovije programe po niskim cenama. Mladen Štrljić, Kučerina 7/5, 41000 Zagreb, tel. (041) 327-324

t-2102

AMSTRAD Match Point, 3 D Grand Prix, Project Future, Ziaxx, Monpoet, Yie Ar Kung Fu i još mnogo drugih, u paketima ili pojedinačno. Danko Gadelj, Maksima Gorkog 21, 51000 Rijeka, tel. (051) 515-183. t-2116

SCHNEIDER 464-6128! Vorlax FT Schneider

lacija za CPC 464, zeleni monitor i disk DOS sa interfejsom. Spojne šeme, layout-i, pločica,

mački) 2500 din). Profesionalni prevodi, offset štampa, sve u uvezu: Basic 1.0/1.1 (1500 din), Priručnik 664 (2800 din), Priručnik za disk, AMSDOS, CP/M, LOGO (1300 din). Gornji prevodi bez uveza jevtiniji 200 din. U uvezu. Masterfile (800 din), Devpac (900 din), Tasword (700 din). Programi na kaseti/disketi i novosti za

katalogu (100 din ili pouzećem 200). Del Ćip, Amruševa 7, 41000 Zagreb, tel. (041) 276-127

2 24

NAKON spektromovaca komodorovaca sada se i vlasnici amstrada (schneidera) mogu uveri

njim japanima na tržištu. Nudim najjevtinije

petnaest igara zajedno s kasetom staje 2000 dinara. Snimamo na ovoznim kasetama. Programi neprestano stižu direktno iz Londona (DT Supertest, Winter Games, Zorro, Bruce

ka od 24 sata. Telefonirajte (041) 417-052, pišite: Rubetićeva 7, 41000 Zagreb. Katalog besplatan

AMSTRAD CPC 464 odabrani profesionalni prevodi: Uputstvo za rad na amstradu 1650 din., Locomotive Basic 550 din., Mašinsko programiranje za početnike 1450 din., Uputstva za Devpac i Tasword po 1350 din., Grafika i zvuk na CPC 464 1350 din. Na višestruke narudžbe popust od 10%! Duško Bjelotomić, Centar 1, 54550 Valpovo, tel. (054) 82-665 ili (041) 683-141

55400 Nova Gradiška, tel. (055) 64-519

T 1990

(1300), Locomotive Basic (1200), Komplet (3400). Uputstva za uslužne programe: Dev

pojedinačno (600), u kompletu (2700). Programi snimljeni na kaseti: svih pet (900) -Amstrad Future». Bate Jankovića 79,

nik CPC 464 1300 din. Mašinski jezik za početnike 1300 din., Locomotive Basic 1300, Devpac 700 din., Masterfile 700, Pascal 700 din., Tasword 400 din. Isporuka za

11090 Beograd, tel. (011) 583-348. T 2142

HARDWARE SERVIS – izrađujem Centronics interfejs za CPC 664 i CPC 464, za 15.000 din. Centronics za CPC 6128 za 18.000 din. Tel

strad, sa disketama i programima

AMSTRAD veliki izbor programa, literatura

SCHNEIDER CPC 464 sa zelenim monitorom, prodajem. Tel. (041) 684-702. t-1713

najbrže za amstrad. Mica Cad, Terminal Ste, Wordstar 6128, Platinenkil, Tascopy, Taxprint

misoft, Matetskova 19, 41000 Zagreb, tel. (041 228-722 t-1714

SAGA vam u svom besplatnom katalogu, uz niske cene, nudi i najnovije programe za vaš amstrad: Raid over Moscow, Jump Jet, Red Arrows, Project Future itd. Piši-te: Saga, Braće Šačić 25, 51000 Rijeka. t-1715

BIG STEP SOFT sa najjačom ponudom 80 (osamdeset) kvalitetnih programa za vaš CPC 464 na četiri kasete i sa poštarinom samo 7000 din. Spisak je besplatan. Napiši-

62000 Maribor, tel. (062) 21-857 T 2158

ije programe za amstrad/schneider CPC na YU, soft sceni. Za mesec april pripremili smo vam iznenađenja. Hacker, Elite, Frank

Wull, Bruce Lee Naručite besplatan ka-

gajac, Pajkova 22, 62000 Maribor, tel. (062)

AMSTRAD CPC 464 odabrani profesionalni prevodi: Uputstvo za rad na amstradu 1650 din., Locomotive Basic – 1550

1450 din., Uputstva za Devpac, Tasword po 1350 din., Grafika i zvuk na CPC 464 – 1350 din. Na višestruke narudžbe popust od 10%: Duško Bjelotomić, Centar 1, 54550 Valpovo, tel. (054) 82-665 ili (041) 683-14

STX 31

Fronta 14, 21000 Novi Sad. t-1748

najnižim cenama. Ekspres isporuka. Gregor Rančigaj, Savskova 33, 64000 Kranj, tel. (064)

PRODAJEM amstrad 6128 sa zelenim monitorom, nov, ocarinjen. Tel. (011) 555-785, Petra Lubarde 3, 11000 Beograd, Miroslav Krulić

1-1778

AMSTRAD 464-6128 najbolje mašine. Spy versus Spy, Elite, Neverending Story, najbolje igre. Aplikacije na disku i kaseti. Adresa: ASC Soft, Dunavska 15, 41040 Zagreb – Dubrava

STELLA II SOFT najbolje i najjevtinije, proverite, uporedite. 20 igara 999, 20 uslužnih 1490. Po vašem ili mom izboru + kaseta. Jamstvo, zapišite, naručite još danas. Stella II Soft, Rosenthal, Maršala Tita 73, 42000 Varaždin, tel

T 1990

AMSTRAD profesionalni prevodi: Uputstvo 464 (1200), Mašinsko programiranje (1300), Locomotive Basic (1200), Komplet (3400). Uputstva za uslužne programe: Dev

pojedinačno (600), u kompletu (2700). Programi snimljeni na kaseti – svih pet (900)

nik CPC 464 1300 din. Mašinski jezik za početnike 1300 din., Locomotive Basic 1300., Devpac 700 din., Masterfile 700., Pascal 700 din., Tasword 400 din. Isporuka za 24 časa. Trčica Goran, Stevana Luković 9, 11090 Beograd, tel. (011) 583-348. T 2142

BIG STEP SOFT sa najjačom ponudom 80 (osamdeset) kvalitetnih programa za vaš CPC 464 na četiri kasete sa poštarinom samo 7000 din. Spisak je besplatan. Napiši-te «za CPC». Simon Hvalec, Jesenkova 6, 62000 Maribor, tel. (062) 21-857 T 2158

AMSTRAD CLUB »NIKOLA TESLA« ... ju bogatu banku podataka i nudi: – poslovne ... sima, cene čak i do 20 din. po programu; – setovi se mogu nabaviti sa kompletnim uputstvima; – članovi kluba dobijaju popust od 50%. Izdajte se u naš kvalitet i proveren ... grama u komplete, za svačiji ... menija koji naš klub nudi ljubiteljima kompjutera: – 3 D Star Strike, Death Pit, Galaxia, Wild Bunch, House of Usher, Tripods, Hobbit, Battle for Midway – obican set: – 3 D Voice Chess, 3 D Grand Prix, Match Point, Step Shot, Rocco, Exploding Fist – ekskluzivni set. Za besplatni katalog sve dodatne informacija obratite se na ... ra Vučića 182/II, 11000 Beograd, tel. (011) 425-...

AMSOFT YU CPM/ SOFTWARE predstavlja najnovije CP/M programe. Jedino kod nas možete ... C-Basic, Supercalc 2, Basic Compiler, M Basic Fortran, Wordstar YU + Mailmerge, Cambase ... Wordmaster. Najnovije igre: 3 D Time Trek, The Key Factor, The Prize, Myrodin's Flight Simulator, Short Fuse, Yie Ar Kung Fu, Scoutis Step Out, Cricket Captain, Sorcery +, Highway Encounter, Match Point, Air Wolf, Atlantise, Im... ... godnost kompleti programa na kasetama ili disketama (10 do 20 programa sa kasetom 2500 din.). Amsoft YU, Trg republika 4, 41000 Zagreb, tel. (041) 315-478 ili (041) 270-777. I-1853

AMSTRAD ...

Warrior, Raid over Moscow, Arabian Nights, Devil's Crown, Hard Hat Mack, Jump Jet, Step Shot, Project Future. 3000 din. Komplet 2 Ekte, Hacker, Beach Head II, Match Point, Spy vs Spy, Sabre Wulf, Zorro, Formula One Simulator, Zaxxon, Bruce Lee, Yie Ar Kung Fu, DT Supertest. 4000 din. Moguća pojedinačna ku... ... Rupčić Ross, Dakićev trg 5, 41000 Zagreb, tel. (041) 530-286. I-1836

RAZNO

ŠAHISTI! Prodajem kasetne interfejse za PC1401/2, 1211/45. Sa uradjenim za napajanje. Tel. (061) 612-487 (od 20 do 21 časa). 49

NOVI VLASNICI atarija ST! Šaljem komplete programa za atari ST. Komplet obuhvata više od 80 programa ili programskih paketa na 25 disketa. Snimam na svoje ili vaše diskete. Cena paketa 50.000 din + cena diskete (oko 40 000). Informacije na tel. (063) 22-306. Samo dopodne. (063) 746-151, samo popodne. Palčnik ...

Prodajem monitor EI-Nik, ekran 62, bez tona, profesionalni. Tel. (041 667-415, posle 16 časova. Cena 50.000. T 1552

ATARI ST! ... veliki izbor programa. Katalog naručite na adresu: Hočevar Tehnika 17, ... ATARI SOFT CLUB ZRENJANIN ... programa. Literatura za atari 520 XL/800 XL i 130 XE. Pozivamo vas na saradnju i razmenu ... čeva 91/A, 23000 Zrenjanin. Tel. (023) 66-879 ...

KUPUJEM revije »Moj mikro« na srpskohrvatskom od broja 1 do 8. Javite se telefonom Milan Josić, Kopernikova 38, 4 000 Zagreb. Tel. (041) 678-220. T 1856

HARDWARE SERVIS: za atari ST uradjujem Centronics kabl 13.000 din, ugradjujem mikroprocesor 68010 za 60.000 din, proširenje na 1 Mbyt 40.000 din., proširenje na 2 Mbyt ili 4 Mbyt (cena između 1.000.000 do 2.500.000 din.). Dodaci za IBM PC/XT/AT kompatibilce: numerički koprocesor, V20 ili V30 (za 5 do 40% ... va se brzina IBM-a), Centronics kabl 16.000 din. Tel. (061) 612-549, sredom ... nedeljom. Usluge pružam ustanovama. HONORARNI POSAO za razvoj računarskih do... ... no iskustvo, znanje stranog jezika, poznavanje mikroprocesora i digitalne tehnike, znanje mašinskog programiranja. Hardware servis, Aljoša Jerovšek, Verje 31 A, 61215 Medvode, tel. (061, ...

MSX – MSX – MSX – MSX – MSX. Veliki izbor ...

HARDWARE LITERATURA. Šema: Commo... ... Spectrum (engleski, 3000). Servisni priručnici: Spectrum (engleski, 3000) Commodore 64 (nemački, 3500). Amstrad/Schneider CPC 464 (engleski-nemački, 3500). Šema, razni štampane ploče, uputstva za samogradnju. ... 30 hardverskih šema raznih dodataka za kompjutere (komplet 3000). Nikoslav Plev... ...

APPLE II c, APPLE II c, APPLE II c idealan računarski sistem za firme, privatnike (monitor, dva diska, software), ocarinjen, neupotrebljavan, prodajem po ceni. Printer ...

PALICE ZA IGRANJE. Veoma kvalitetne ... pravda okidanja za vrhunske palice, za commodore 64 ... bili za svega 3500 din. Za spektrumovce posebna ponuda, kako da priključi palicu za igranje bez interfejsa, ukupno sto miliona ... ton svojih najomiljenijih igara preko televizora (kao na commodoru). Komplet već pripremljenih delova sa detaljnim uputstvom 1400 din, sa ugradnjom 2000 din. RS modulatori 5 i 2 V 2000 din. Dušan-Goran Stojković, Trogirski trg 2, 37000 Kruševac, tel. (037) 29-550. T 1944

... uslužnih programa i igara, prodaja, razmena ... šnjeva 1/B, 64270 Jesenice, tel. (064) 82-906, 43 u ... AMPA ... u drugim republikama. Jonas Žnideršič, Polja...

PRODAJEM Mega Atari 520 ST sa disketnom jedinicom i M... crno-belim monitorom. Tel. (061) 672-331, lokal 549. T 1071

SHARP PC ... ... RAM-proširenja: proširite svoj sharp do 28 kb. Tražite katalogi Kesler Viktor, Rumenačka 105, ...

DISKETE (5 1/4" DSDD, 3 1/2" SSDD) povoljno prodajem. Goran Gerbić, Podgornikova 5, 61000 Ljubljana, tel. (061) 578-513, popodne. ST 1082

BROTHER EP 44 + C64 interfejs prodajem. Tel. (062) 25-500. ST 1085

ŠEME i literaturu za sve kompjutere prodajem ... ... ATARI ... Ousamodo i Pit Stop II. Davor Vranić, Petra Preradovića 36, 35300 Slavonska Požega, tel. ...

NAJNOVIJI hitovi disko muzike, snimljeni na TDK kaseti – 90 minuta, samo 1900 dinara. Superkvalitetan snimak na vrhunskoj opremi ... ... ševa 91/A, 23000 Zrenjanin. Tel. (023) 66-879. ...

THE C PROGRAMMING LANGUAGE (Kernighan, Richie), fotokopiju na engleskom, 120 str. prodajem za 5000 din. Milan Nečakov, Baranjska 45, 23000 Zrenjanin, tel. (023) 43-571. T ...

ATARI 800 XL prodajem. Tel. (063) 32-715. ...

PRINTER ... A, 80 znakova u širinu, spasm kodovi, 160 znakova/S, 27 znakova/S V hlq načina, 13 K bafer ... ran rolo – A4 papir sa rezervnim trakom, povoljno prodajem. Inf. na tel. (061) 261-386, uveče ...

KUPUJEM Hu-Basic i ostale programe za ... ...

ŠPICA HARDWARE dobro vam poznati hardverski dodaci za vaš miničić. ŠKD Forum, Miroslavmica Špica, Kerenikova 4, 61000 Ljubljana ...

ATARI 800 XL, kasetofon i palicu za igranje prodajem. Molim da pozovete (061) 312-046. ST ...

ATARI ST – programe podešavam prema va... ... vo, profesionalna baza podataka, CAD sistem. Pozovite, molim, na tel. (061) 312-046, STX 1084. **LIČNI** računar casio FX-720 P (kartični punjač, memo disk), nov, prodajem za 3,9 M. Tel. (068) 20-284. T 2090

YU i ostali znaci po želji, na ekranu, commodore PC 0/20 i ostalih IBM PC kompatibilnih računara. Andrej Miklar, dipl. ing., Partizanska 6, 64220 Škofja Loka, tel. (064) 60-083. T 2118

MOON CLUB obratite se radi kupovine svih vrsta programa po povoljnim cenama. Garantu... ... Jovan Stnka, Gršića Milenka 4 a/135, 11000 Beograd, tel. (011) 4445-083. T-2125

SINAPSA – FUTURE FLEG – **SINAPSA** kod Fleg 10% (svinije, a uz to, pokion knjiga... ... 2205 din. Future Fleg, P. Price 30, 41320 ...

ATARI XL, XE programi. Big Step Soft vam nudi povoljnu priliku da najbrže dođete do sigurno najjeftinijih programa kod nas. Katalog, koji je, naravno, besplatan, sadrži mnoge pakete programa za sve ukuse ... ka još munjevitija. Uverite se! Simon Hvalec, Jesenkova 6, 62000 Maribor, tel. (062) 21-857. T 2146

ATARI GENERATION ako želiš za svoj novac nešto više, imaš atari 800 ili 130 hoćeš da držiš korak sa najnovijim softverom, ne čekaj bolju priliku i ne čepkaj okolo, jer programe kao što su svratam u našim kompletima, drugi nemaju: paket 12 Ousamodo, Hard Head Mac Blockade, Ne... ... the Swan. Paket 14 Archon, Robin Ho... ... hard Pett's. Tu su razlozi da neopozivo ... ekspresnom isporukom riš. na adresu: Dejan Murko, Prešernova 12, 62000 Maribor ...

ATARI SOFT CLUB ZRENJANIN ... vić, Sinđelićeva 31/A, 23000 Zrenjanin, tel. (023) 66-879. Programi, literatura za atari ST. Milan Nečakov, Baranjska 45, 23000 Zrenjanin, tel. ... Kvalitetna i jeftina usluga. Razmena i saradnja. Za opširan katalog pošalji 50 dinara. T 2148

EFIKASNA zaštita računara od prašine ... prekrivači za hardver: C 128 – 2000 din, za ... menzije. Petar Rotovnik, Aškerčeva 11, ...

SERVISI

Ace Bačarevski, Gradski zid – kula 12, stan 40, 91000 Skopje, tel. (091) 239-551 (spectrum)

Vinko Barbarić, 55000 Slavonski Brod, tel. (055) 236-702, Zagreb, tel. (041) 529-849 (spectrum 16, 48 K)

Nenad Ćosić, Mišarska 11, 11000 Beograd, tel. (011) 332-275 (spectrum, commodore, periferija)

Željko Bukić, Senjak D-2/35, 75000 Tuzla, tel. (075) 222-281 (commodore, spectrum)

Elektroservis ... Miša, Šime Dinića 19, Novo Selo, 18000 Niš, tel. (018) 62-322 (sinclair, commodore, amstrad, proizvod. Računari)

Nebojša Jovanović, Rajka Tadića 50, 31250 Bajina Bašta, tel. (031) 851-018 (ZX 81, galaksija)

Zdravko Marlen, dipl. ing., ... Leskovara 1, 42000 Varaždin, tel. (042) 38-56 (spectrum, commodore 64, commodore plus/4)

Miloš Novković, Kozaračka 1, 21000 Novi Sad, tel. (021) 367-135 (spectrum)

PIN computer service, Milan ...

Janko Polanec, Kocenova 11, 61000 Ljubljana, tel. (061) 213-645, sr + pe 15 – 18 h (commodore, spectrum, QL)

Champ Hardware, Jovica Petrović, V. Karadžića 46, 91300 Kumanovo, tel. (0901) 20-107 (spectrum, periferija)

Precizna mehanika i elektronika, S. Komar-D. Grebenar, Mihanovićeva 10, 42000 Varaždin, tel. (042) 45-587 (spectrum, ZX 81, galaksija)

Franc Rojs, servis računalniške in zabavne elektronike, Ptujska 78, 62000 Maribor (modeli Commodore od PET 2001 do CBM 8096, C-64, ZX 81, spectrum ...

Spectrum Computer Service, 55000 Slavonski Brod, tel. (055) 241-738, 231-344 (spectrum)

Jozsef Toth, I. Latinka 17/a, 24000 Subotica, tel. (024) 44-293

Vladimir Vraneš Renko Knežević, Skrefićeva 10 S, 84210 ...

Vzdrževanje elektronskih računalnikov ... pot 7, 61000 Ljubljana, tel. (061) 375-893 (commodore 64)

Stanislav Zrnić ... 26, 58000 Split, tel. (058) 41-823 (spectrum)

Elektrotehnički servis »Procesor« ... var Jane Sandanski 116, 5/4, loka: 91000 Skopje, tel. (091) 416-721, (galaksija)

Željko Rošić, Braća Rad ća 53, 56273 Gradište, tel. (056) 87-204 (spectrum 16–48 K, ZX 81, ga...

Andelko Kovačić, Vl. Vrbik 33 a/5, 41000 Zagreb, (spectrum C 64)

Personal Computer Service, Dinko Barbarić, Biljski odred 21, 55000 Slavonski Brod, tel. (055) 236-702 (spectrum, commodore 16, 64)

Andelko Kovačić, Vl. Vrbik 33 a/5, 41000 Zagreb, tel. (041) 539-277 (spectrum, C 64)
ad Servis Turnšek (spectrum periferija, commodore)

Vašiag Tibor, Ivana Milutinovića 12, 26000 Pančevo, tel. (013) 44-122, lokal 21-94 (spectrum, C-64, periferije)

SOUR »Svjetlost« RO »Fotooptika« servis, Petra Dokića 2F, 71000 Sarajevo, tel. (071) 216-811 (spectrum, C 64, amstrad, periferija)

Valcom, Trg Senjskih uskoka 4, 41000 Zagreb-Siget, tel. (041) 529-582 (commodore)

računalniški sistemi delta

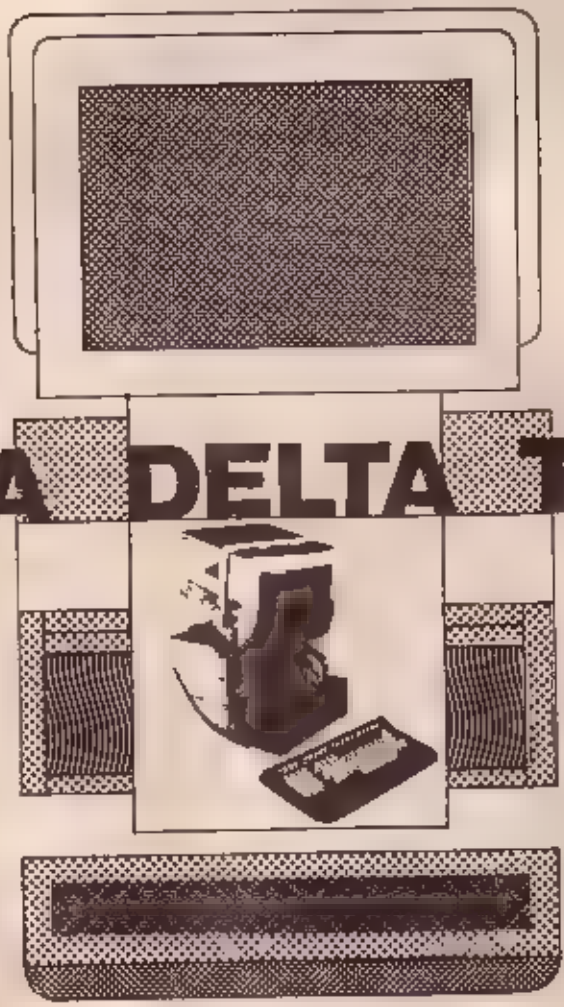
Zbog brzog razvoja RO ISKRA DELTA i usvajanja najsavremenije tehnologije na području održavanja računarskih sistema i s tim u vezi sve većih potreba za kvalitetnim kadrovima, pozivamo na saradnju sve koji žele

– dinamičan posao
– inovativan posao
– posao na održavanju aparatura i programske opreme

da postanu održivači

– mogućnost stalnog stručnog napredovanja
– stručno usavršavanje u zemlji i inostranstvu
– da rade u mladom i homogenom kolektivu

da grade lepše sutra za naše društvo i potomce



ISKRA DELTA TRAŽI

i koji su

DIPLOMIRANI INŽENJERI INŽENJERI
ILI TEHNIČAR ELEKTROTEHNIKE

Ako vas interesuje, pišite nam

DO ISKRA DELTA, PARMOVA 41,
Kadrovsko područje, 61000 LJUBLJANA

Naši računarski sistemi instalirani su po čitavoj Jugoslaviji Centre održavanja imamo u Ljubljani, Mariboru, Ravnama na Koroškem, Novoj Gorici, Zagrebu, Rijeci Sarajevu, Novom Sadu, Beogradu i Skopju Mreža održavanja Iskre Delte organizovana je tako da su održivači raspoređeni što bliže korisnika, što nam uspeva dislociranim održivačima. Razmatraćemo molbe iz svih krajeva Jugoslavije

IskraDelta

Dragi Jure Culiberge! (Mi hakeri valjda si to, se međusobno ne ostovljavamo se vi nego sa ti, pa budimo per tu uz sve dužno poštovanje!) Raduje me da neki čitaoci misle i različito od slogana »Najbolji ste itd.«. Moj mikro je uvek bio spreman na osnovanu kritiku, pošto se samo tako stvarno iskazuje pluralizam interesa koji navodno vlada u našem [illegible]

*Pre nego što se latimo polemike o piratstvu, predlažem ti da se primakneš svom spektrumu i malo pogledaš po kasetama i mikrokasetama. Koliko imaš originalnih programa? [illegible] nisi nabrojao sve na prste jedne ruke! Poznajem nekoliko desetina naših vlasnika »programoteke« i koliko znam 90 odsto su presnimljeni programi. Tebi i čitaocima na znanje: prema zapadnim zakonima (konkretno zapadnonemačkim) je kažnjivo ako se ima kod kuće **bilo koji** program koji nije na originalnom nosiocu (kaseti, disketi, mikrokaseti itd.) ukoliko ima upisan copyright! Jedino je dozvoljeno presnimavanje originalnih programa za sopstvenu upotrebu, za tzv. rezervnu kopiju (backup), ali si dužan svakog trenutka da pokažeš originalni program! Akcija Moj mikro za zamenu je, inače, lepa i ja je pozdravljam, ali po ovim propisima je i to **kažnjivo**! Menjaš i prodaješ samo originalni softver i ništa drugo. Izuzetak su sopstveni programi i oni koji su opšte dobro, na engleskom [illegible] imaju posebna odeljenja »softverske policije« koja mogu u slučaju sumnje da neko poseduje kopirane programe, da izvrše kućni pretres. Kazne su astronomske, a pored toga, stvar se završava zaplenom čitavog hardvera i softvera!*

Dok mi u nas ne pokažeš slovo zakona po kome pravimo prekršaj, ovakvo širenje programa je samo stvar moralne osude, a naša polemika je samo akademska rasprava.

*Verovatno si uočio oglase »firme« YU CS (Yugoslav Cracking Service) čiji nam je pre svega **direktni** uvoz programa iz inostranstva jer šta bi inače tzv. »razmenjivači« mogli da menjaju. Predlažem ti da odeš do najbližeg prijatelja sa C 64, pa neka ti pokaže kakav noviji program, gotovo sigurno smo ga »razbili« mi. Stvar bi bila nešto slično, kao što je Satansoft za spektrum. Koliko to staje, verovatno ne treba posebno naglašavati, samo pogledaj cene originalnih programa! Oko YU CS se okupljaju stvarni stručnjaci za softver i hardver, a dosta često neki program čak i poboljšamo, prilagodimo ga za kasetu itd. I da ponovim [illegible] sa najpoznatijom zapadnonemačkom »razbijačkom« grupom Section 8 (uzgred, s njom održavamo stalan kontakt) »Nismo nikakvi kriminalci«.*

Što se tiče »čarobnih« honorara [illegible] samo ovoliko pregledati približno 2500 programa i razvrstati ih po abecedi i razdeliti po sadržaju (igre, korisni itd.), po mome, znači mnogo više posla nego napraviti prosečan program za potapljanje brodića. Morali smo napraviti pogodan program za ovakvo slaganje mašinski, jer bi u bejsiku to išlo suviše sporo. Još i sada imam Aljošino pismo (reč je o A. Vrečaru, zameniku glavnog i odgovornog urednika) u kome mi predlaže da Moj mikro objavi moj spisak, ali to ne može da bude oglas! Dugo sam razmišljao da li da se prihvatim toga jer će se [illegible] iz redova čitalaca. Odlučili smo da ne pošaljemo programe nikom ko bi naručio nešto prema ovom spisku. A koliki honorar smo dobili, valjda si [illegible]

Ocene programa u Mom mikru smatram da je objavljivanje opisa hiljadu Pyjamarama i J. S. Willyja sasvim bez svrhe i da opis zaslužuju [illegible] bolju sportsku simulaciju od Winter Games-a ili bolji simulator letenja od [illegible] stvarno zavređuju desetku, a nemoj misliti da je to samo moje mišljenje. Valjda ponekad zaviriš u neki strani [illegible]

Test 128: nemoj misliti da sam ga napisao tek tako. Računar sam imao kod kuće bar tri meseca pre testa (sa sigurnošću tvrdim prvi u Jugoslaviji) i skroz na skroz sam ga istestirao, a pored toga sam pročitao hrpicu uporednih testova u stranim časopisima. Na dve strane časopisa ne možeš napisati mnogo, pa sam pokušao da prikažem samo najzanimljivije karakteristike. Čitaoci s osnovanim primedbama su [illegible]

Još nešto. Ono o »strahoti« Z 80, naravno, nije bilo ozbiljno mišljeno, otprilike tako kao Žigina i Cirilova [illegible]

Tomaš Sučević
Prva je

Redovan sam čitalac Mog mikra od prvog broja. Javljam se u vezi predloga i istog sam mišljenja kao i čitalac Igor Vidović iz Samobora. Ne treba praviti nov časopis, ali mislim da rubriku igre treba proširiti do maksimuma. Vidim uveli ste i vapaj u stilu »Pomagajte, drugovi (hakeri, igrači)«. I to nije loše, dapače, to je dobro, ali smatram da biste biti najnaj-kompjuterski list kad biste proširili igre.

Znam da nije sve u igrama, ali biste time pomogli mnogim čitaocima koji kupuju programe u raznim PIRATE SOFT CLUBOVIMA, imali bismo pregled novih igara, a tada bi i vaš list bio još traženiji.

Zanima me da li čitaoci mogu slati svoje opise igara i da li ih honorirate. Da li za to postoje neki uvjeti?

Molio bih čitaoce da mi kažu šta je cilj igre Back to skool i Rambo II.

Željko Manojlović
Frankopanska 2

Boing: polemika

Posle približno godinu i po izlaženja časopisa Moj mikro čovek bi očekivao da će se pisanje polako prebaciti s amaterskog na stručno. Na žalost, i posle prelaska pisaca Mog mikra na 16-bitne računare ne opaža se n kakav [illegible]

U prvo vreme su nekritično hvalili ZX spektrum (upravo mrzili komodor 64 (iz tog perioda potiče tepanje spektrumu i slonovači, a emotivni naboj reči dobro otkriva sklonost autora). Zatim je stigao vel k QL. U tom razdoblju se već znalo da i spektrum ima poneku grešku a komodor ponaku vrlinu. Taj period je bio relativno kratak jer je susret sa realnošću (sa QL) bio isuviše bolan. Nastupilo je kratko međurazdobl a kad su se simpatije delile između atar a 520 ST i amige. Pošto su se pisci Mog m kra odlučili da kupe 520 ST, amiga je, naravno, pala u [illegible] puni nem osi.

Takva praksa pisanja, na žalost, preovlađuje u ostalim jugoslovenskim časopisima o računarima. Tako Dejan Ristanović, iz meni nepoznatih razloga, ne voli atari 520 ST ako želite da mate argumente protiv atarija, čitajte Računare. Pr svemu tome, pisci ne osećaju nikakvu odgovornost prema svojim čitaocima i Žiga Turk pere ruke što svojim [illegible] pogrešnu kupovinu (npr. QL)

[illegible] će biti laca ako tvrdim da nikom nije potreban časopis koji preko [illegible] nar koji pišu imaju kod kuće, pa makar i sam mam takav ist. Umesto podrug jivog pisanja o drug m računarima potrebna je objektivna [illegible] ma bilo da se radi o mom ili konkurentskom računaru. Smatram da [illegible] za vrednovanje računara, koji ne ostavljaju prostor za navijačke [illegible] sinklerovaca, komodorovaca, [illegible]

Tako smo u februarskom Mom mikru u rubrici Gošub stack mogli pročitati da su Atarijevi stručnjaci amigin demo s loptom-skočicom (u nastavku Boing.) napisali i za 520 ST i da je čak bolji. Nadam se da se svi slažu da ova informacija sugeriše da je 520 ST bar toliko dobar koliko amiga, ako ne i bol[illegible] U da[illegible] se crveno-bela karo lopta vrti oko ose i pri realističkom zvuku se odbija od ivice ekrana. Boing! teče u rezoluciji 320 × 200 u šest boja: crvena i bela za loptu, svetloplava za pozadinu i lamnoplava za mrežu na pozadini te dve boje za senku lopte – osenčena pozadina 1)

Programer na amigi je zaslugom jakog hardvera mogao da upotrebi [illegible] ga je u stanju da u rezoluc[illegible], 320 × 200 ostvari 32 različite boje (2) a to postiže pomoću petb tnih ravn, koje mogu da se loc raju (svaka po sebno) bilo gde u donjim 512 K [illegible] 14 reg stara za boje samo za belu crvenu, ujedno je svaki crveni beo kvadratić na lopti pode o na sedam [illegible] pada komb nacija bita koja određuje jedan od kolor-reg stara. U svakom trenutku je u sedam registara crvena boja, a u sedam bela. Efekat okretanja oko ose je postignut kružnim promenama vrednosti kolor-reg stara. Pri tom je interesantno da kugle nije teško brzo rotirati nego polako, a još uvek spojeno (glatko, »smooth«). A poskakivanje se izvod[illegible] za ravan bita lopte senke u odnosu na ravan bita pozadine. Rešenje m se čini duhovito zato što čovek očekuje da je za 3 d an mac u u realnom vremenu potrebno preračunavanje vektora u prostoru, obimne i brze grafičke operacije (crtanje linija, ispunjavanje oblasti) a naleti samo na menjanje nekoliko deset na registara.

Programer na ataniju nije mogao da koristi ekvivalentna rešenja jer atari 520 ST u ovoj rezoluciji ostvaruje samo 16 boja i zato ih nije mogao 14 da koristi za rotaciju. Verovatno je zbog toga rotac ja na atariju brža, a to je u dat m okolnostima dobro. Poskakivanje je programer [illegible] činom memorije što u ataniju (pored kontrolera DMA) može samo procesor. A n kako nije mogao pomoću sinletizatora reda C 64 da imit ra [illegible] računar i najvažnije, amiga je multitasking računar. U njemu možeš pokrenuti pet ovakvih demo programa a da ga zbog toga ne usporiš. A onda možeš prozore u kojima se odvijaju da pomeraš po miru, vo ovamo i onamo po ekranu na uličnu brzinu (4). Ne smemo zaboraviti da u računarstvu nešto znači trud u razvijanju programa. Programer je na amigi upotrebio za programiranje grafike 4 sata, 8 za zvuk, 5). Upravo svemu je dostignuće atarija vredno divljenja, ali na žalost, ne može da posluži kao dokaz da sve što može amiga može i 520 ST.

P. S. Nadam se da neće neko pomisliti, da sve te strane časopise mam kod kuće i da sam dakle, inteligentna, neobavezna opozicija, ili i nešto gore (samo šta može biti gore?). Većina ovih časopisa je svakom dostupna uz zakašnjenje od 1 do 6 meseci u Centralno tehničkoj [illegible] elektrotehnici u Američkom centru kulture, naravno, ako i samo ako se živi, radi ili studira u Ljubljani [illegible] ne stručne literature približno takav odnos kao prema neprijatelju (skoj propagandi. I ovde moramo dati [illegible] jer je objektivno reć o z namernom [illegible] odnosa u zem ji prema 133. članu Krivičnog zakonika. Kako drukčije da shvatimo pisanu reč i crtež koj[illegible]

Već mesecima objavljujemo isključivo opise igara koje nam šaljete čitaoci (honorar je najmanje 1000 dinara po kucanoj strani). Pre nego što počnete pisati, javite nam se možda smo opis već negde naručili.

Molim vas da mi odgovorite na sledeća dva pitanja

1. Da li će se proizvoditi računar QL II (umesto mikrodrajva 3 5-inčna diskete, u ROM ugrađen softverski paket Psiona itd.), a ako je odgovor potvrđen, kolika će mu biti cena

2. Da li je tačno da je za rad atarija 520 ST u bejsiku dostupno svega 5 K memorije, odnosno 32 K ukoliko radimo bez grafike?

M. Dinulović
Beog ad

1. QL II će možda biti, a možda i neće. Ništa pouzdano ne znaju ni u Sinclair Researchu.

2. Informacija, koju verovatno koristite iz članka Dejana Ristanovića iz Računara, na stoji. Ako isključite 32 K dodatne grafičke memorije, još uvek možete da upotrebljavate grafiku. Jedina razlika će biti da će grafika ostati u grafičkom prozoru samo toliko dok na ekranu ne nacrtate nešto drugo (kao što je uobičajeno kad drugih računare). U 32 K memorije bejsik inače sprema grafički prozor tako da se slika u njemu čuva čak i ako na ekranu radimo nešto drugo. Ako ste navikli da radite s bilo kojim drugim računarom, neće vam nedostajati 32 K bafera za grafiku. Za red u bejsiku ćete imati 37 K, a bez programa Desk Accessory još 25 K.

Vaš časopis čitam dosta redovno i posebno pratim rubriku koja je posvećena našim pitanjima. Evo napokon sam i ja našao nekoliko pitanja koja me zanimaju.

1. Na koji način mogu spremiti sliku u S. Basicu koju sam napravio pomoću vlastitog programa za crtanje? Sliku bih spremio na disketu.

2. Koji od Commodore-ovih matričnih štampača može prenijeti na papir crtež u visokoj rezoluciji? Napišite mi cijenu tog štampača i da li se može koristiti za C 128.

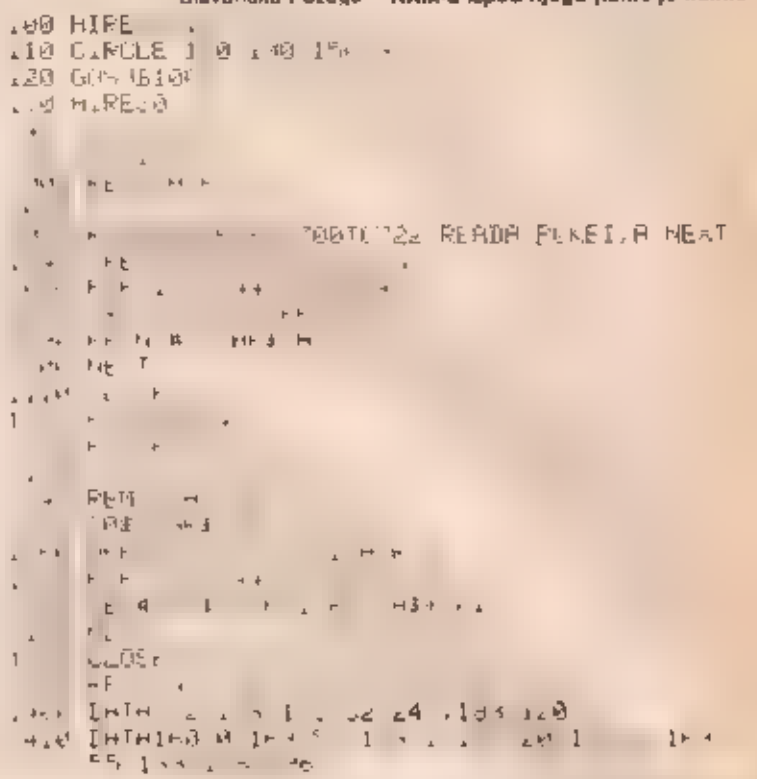
3. Možete li mi nešto reći o modemima za commodore 64/128 i njihovim cijenama?

4. Nabavio sam reset za C 64 koji se stavlja u serijski port. Reset mi ne radi, a disk radi bez problema. Možete li mi reći zašto reset kod mene ne radi dok kod prijatelja resetira gotovo sve programe?

Pošto svi hvale vaš list na početku pisma, ja ću to učiniti sada. Koliko sam zadovoljan Mojim mikrom dokazuje to da sam se prepisao na njega i što ne kupujem Računare i SK koji nisu puno lošiji. Dešava se da često pišete o istim stvarima. Kod vas mi se sviđaju škole za iskusne programere i za potpune početnike jer tu se može naučiti mnogo korisnih stvari.

Znam da vam moja pohvala ne znači mnogo (siguran sam da ih dobijate na tisuće svaki mesec), ali ja sam, ipak, izrazio svoje mišljenje.

S. Rajlić
Slavonska Požega



1. Probajte program koji prilažemo. To je samo jedno rešenje, koje je pomalo sporo. Deo programa koji je u mašinskom jeziku isključuje Kernal ROM, uzima podatak iz RAM-a ispod njega (tamo je naime

Vaš mikro nam pokazuje koliko zaostajemo za svetom, koliko je strašno pogrešna naša politika? Verovatno ćemo dobiti časopise tipa Byte, Scientific American na našim kioscima tek onda kad ih požele turisti, a Majdanska knjiga će, dalje uvoziti Plejbojeve viceve iz sedamdesetih godina. Pregled uvezenih knjiga i časopisa pokazuje da mame-plaćenje u nas predstavljaju veću političku snagu od nauke.

Dušan Peterc
Čakovec
Magistrova 22

Vest iz Las Vegasa preuzeli smo iz strane štampe, isto onako kao i mnogi drugi kojima je po sajmovima već dosadilo posmatrati iste video snimke s premijere »amige« i loptu koja skakuće. Umesto s opširnim polemikama o razlici između »amiga« i ST-ove (opate, Komodor bi mnogo lakše postigao svoj cilj kad bi za »amigu« pripremio programe koji su zaista vredni za računare, tako da konkurencija ne bi mogla da napiše FUNKCIONALNO jednake programe. S obzirom na kvalitete računara koje nikad nismo poricali, to ne bi trebalo da bude naročito teško. Lopatom bolje vrabac u ruci nego lopta na krovu.

Posle otprilike godine i po iščitavanja revije čovek bi i od čitaoca očekivao da prestanu tekstove čiteti s navučenim naočarima, da u svakom redu revije ne traže raznorazne sugestije. Čini se da Dušan Peterc ne pravi razliku između »pisati o« i »hvaliti«. Mišljenja o dobrim i zlavim stranama računara koja su se poslednjih godina smenjivala na stranama Mog mikra, nisu se bitno izmenila, ali izmenila se količina materijala koji smo namenjivali pojedinim proizvodima. U svim periodima smo nešto više pisali o najnovijim računarima i zato jer vlasnik novog računara očekuje više pomoći od revije nego oni za čije računare već postoje široko razapete piratske i druge mreže. Sad je to ST, sutra amiga, kopija IBM-PC, amstrad PCW 8256, a prekosutra će biti neka kućna mašina sa sistemom UNIX.

Žao je ponovno pročitao svoja mišljenja o QL-u, »amigi« i ST-u... i kaže da se i dalje slaže sam sa sobom.

Ispravka

U prethodnom broju časopisa »Moj Mikro« April 88. god. 4, broj 2, napisan je članak o C jeziku. Nažalost, prilikom slaganja teksta u štampariji je došlo do velikog broja pogrešaka.

Ovo pismo samo je napomena za te pogreške i pokušaj da se otprilike opišu.

Ovdje bi se samo ograničili na greške vezane uz programe, gramatičke greške kojih također ima dosta smatramo da sami možete uočiti i otkriti.

Vrlo često izostavljeni su neki specijalni znakovi (C jezik ima čitav niz specijalnih znakova koji su dio njegove sintakse), kao npr.

znak \ (okrenuta kosa crta) izostavljen je na mnogim mjestima. Tako ga nema već u prvom programu.

```
main ( )
  printf (»Moj Mikro \ n«)
```

Ovo je specijalni znak koji kaže da se znak iza njega posebno tretira tj. \ n je skok u novi red.

Ovaj znak izostavljen je i u programu 4.

– Svaka otvorena vitičasta zagrada mora imati svoj par – zatvorenu vitičastu zagradu (program 8, program 14, program 4, program 7).

– Zatvorenih okrugli zagrada mora biti koliko i otvorenih (kod opisa programa 16).

– Program 8 ima jako puno grešaka: suvišna brojka 2 na nekoliko mjesta, zaboravljena otvorena okrugla zagrada u for petlji, zaboravljene uglate zagrade uz polje S.

– Vrlo česta greška su i literali koji su nekad pisani iznad slova, pa su nečitki, npr.

\0 treba \0`

– Svaka naredba mora završiti točka zarezom, greška u primjeru 13).

Autori
P. Mišljenčević
D. Mišljenčević

stika) i stavlja ga na lokaciju 2. Zatim opet uključuje interapte i ROM. Program sačuva samo bit image ali ne atribute. Atributi nisu pot [illegible] a nema ne bi trebalo da bude problema.

2 Ta su VC 1525, MPS 801 i MPS 803. Cena sme objaviti u prethodnim brojevima.

3 Adresa Anwenderkreise prodaje za Dynamics Marketing Greuse Böckerstr 11, 2000 Hamburg 1. Cena je 279 DM.

4 Pisaće servisera!

Čitam vaš list otkad izlazi na srpskohrvatskom jeziku i, naravno, veoma mi se dopada, ipak [illegible] trebalo da se prepucavamo.

Smatram, takođe, da i vi [illegible] časopisi, treba da objavljujete [illegible] knjiga, ali za ovu rubriku ih je uvek dovoljno.

[illegible] skupe (a postoji još takvih knjiga) i dobija. Nisam u mogućnosti da do tih knjiga dođem i da ih pregledam [illegible] koja nam Mladinska knjiga nudi [illegible] ve, komodorova, amstradova i druge oglase.

Ne znam kako saradujete s drugim redakcijama, ali da li vam je korisna ideja, da se uskladi vreme [illegible] časopisi, ali kako vam se sviđa ideja?

Imam još jednu ideju, koja nije baš tako nova, i drugi su već to predlagali. Šta mislite o tome da se [illegible] ga kako, ali bih radije čuo vaše [illegible] šljenje.

Na kraju bih vas zamolio da mi objasnite kako bih mogao da pišem za vaš list.

Mladen Đurić
VP 5887/18

Za datume [illegible] prava na pojedine [illegible] štampanje a ne časopisi. Ideja o evidentiranju i povezivanju svih vlasnika nam se čini [illegible]. Nedostatak [illegible] nema [illegible] a [illegible] nekoliko različitih računarskih sistema upotrebljavaju [illegible] sistema [illegible] upućivanje [illegible] nama. Odgovore [illegible] pisanje je mnogo komplikovanije [illegible]

[illegible] ima još. To je ono što vam je zame-[illegible] profesionalnih stvari. Mislim da bi [illegible] bila korisna za sve vlasnike QL, ata [illegible] retko primećena, a veoma je značajna bar za one kojima večito igranje [illegible] knjiga, ali za ovu rubriku ih je uvek dovoljno.

[illegible] skupe (a postoji još takvih knjiga) i dobija. Nisam u mogućnosti da do tih knjiga dođem i da ih pregledam [illegible] koja nam Mladinska knjiga nudi [illegible] ve, komodorova, amstradova i druge oglase.

Ne znam kako saradujete s drugim redakcijama, ali da li vam je korisna ideja, da se uskladi vreme [illegible] časopisi, ali kako vam se sviđa ideja?

Imam još jednu ideju, koja nije baš tako nova, i drugi su već to predlagali. Šta mislite o tome da se [illegible] ga kako, ali bih radije čuo vaše [illegible] šljenje.

Na kraju bih vas zamolio da mi objasnite kako bih mogao da pišem za vaš list.

Mladen Đurić
VP 5887/18

Za datume [illegible] prava na pojedine [illegible] štampanje a ne časopisi. Ideja o evidentiranju i povezivanju svih vlasnika nam se čini [illegible]. Nedostatak [illegible] nema [illegible] a [illegible] nekoliko različitih računarskih sistema upotrebljavaju [illegible] sistema [illegible] upućivanje [illegible] nama. Odgovore [illegible] pisanje je mnogo komplikovanije [illegible]

[illegible] ništa. Druga stvar su netačni podaci [illegible] lako mislim da mnogo znam o svom [illegible] visoke rezolucije) ali je deo 64 K RAM sistema, a ne nešto odvojeno. [illegible] deset znakova, a oni koji slede se [illegible] ali način na koji je prevedena, potpuno menja smisao. Da ne nabra-[illegible]

REM UREDNIŠTVO

Američki univerzitet Karnegi Melon u Pitsburgu čuven je širom sveta iako po broju studenata nije još ni izdaleka velik. Naime, na njemu nema studenata više nego kod nas na nekom elektrotehničkom fakultetu u Beogradu, [illegible] dolazi osam računara DEC 20, a radi se na još 150 računara VAX modela 750/780. Spisak mikroračunara kojima se studenti služe u svom svakodnevnom radu suviše je dug da bismo ga ovde prenosili. Reći ćemo samo to da imaju na [illegible] koledža još nije zadovoljno. Kažu da do 1987. godine na univerzitetu treba da bude oko sedam hiljada radnih stanica snabdevanih personalnim računarima i povezanih u okviru studentske enklave i sa spoljnim bankama podataka.

Na području pomenutog univerziteta – koji je po ugledu na većinu anglosaksonskih visokoškolskih ustanova organizovan u okviru studentskog naselja, postoji i prodavnica računarske opreme. U njoj je – na primer – od februara meseca 1984. godina prodato već više od dve hiljade »mekintoša«, od toga samo 30 odsto fakultetima, a sve drugo su pokupovali sami studenti koji su se u prodavnicama upoznali s prednostima rada personalnim računarom i klasičnu pisaću mašinu i ostali pribor za pisanje zamenili tastaturom s mišem.

Na nedavnome svetskom kongresu o ulozi računara u visokoškolskom obrazovanju, održanom pod pokroviteljstvom [illegible] gati su nam pričali još [illegible] Lunda do pariske Ekol Politeknik, od izraelskog Tel Aviva do bostonskih kolidža, svuda personalni računar postaje [illegible] »života« a ne »studija«. Naime, personalni računar na univerzitetima u razvijenim zemljama nije više samo nastavno pomagalo nego ga i profesorski kadar i studenti koriste i za [illegible] »izdavačka delatnost na pisaćem stolu« ili slobodno prevedeno »sam svoj izdavač«. Klasični štampari sve manje [illegible] mente, proglase ... Takvom tehnologijom ne štede samo [illegible] prepuštaju u obradu klasičnim štamparijama)

Posle ovoga dužeg uvoda nemamo nameru da se upuštamo u poređenje sa snabdevenošću naših univerziteta. Poređenje bi bilo tragično, a ne samo lužno. U svakom [illegible] jemo za stranim visokoškolskim ustanovama. Pri tome je možda najužasnije to da se jaz brzo produbljava i širi. Naime, u inostranstvu se niko ne zadovoljava time što se snabdeo hardverom; sada je u procvatu softverska produkcija, a uz to [illegible] nikacione mreže (modemi, optički kablovi, itd. podižu rad s računarima na viši nivo kvaliteta.

Razume se da smo najozbiljnije upozorenje ostavili za [illegible] telmologija menja proces [illegible] lačezava onaj linearni prenos znanja na relaciji profesor – student, knjiga – student, i studij postaje ... simulacija. [illegible] vom procesu studiranja prekali u čoveka koji će potpuno [illegible] profesionalnih problema. [illegible] znači »bolje, osmišljenije, efikasnije, brže«. Jasno je da će pored njega [illegible] bude živeo i radio... Sve to za nas može da bude ozbiljno upozorenje.

vam šaljemo na ocenjivanje knjigu Introducing Logo. A sada za mašinu stiže Jure Skvarč:

Raduje me da bar neko pomno čita članke u Mom mikru. Na konkretne primedbe ću pokušati da i konkretno odgovorim.

6510 ima tri registra akumulator i indeksna registra. U izdanju na srpskohrvatskom je došlo do dezinformacije zbog greške u prevođenju. U slovenačkom izdanju je ovaj deo ispravan. Prevodi na srpskohrvatskom su u stvari često katastrofalni a baš u ovom članku mogli smo naći i ponešto dodatnu zabavu.

Što se tiče atributa u multikolornom načinu bojim se da se drugi Durđ prevario. Iz video bafa uzima računar samo informaciju o boji podloge (kombinacije 00 podloga je dakle zajednička za čitav ekran a za drugu tri ista atributa. O kom motoru vi to pričate na 12" 440 strana knjige Programmer's Reference Guide

Tačno je da 64 ima posebnu tabelu RAM baš na ovom. O tome možemo da se uverimo na više načina. Možemo, na primer, da isključimo sve rome. U vrstu donju trebalo bi da upišemo i možemo imati vrednosti 0 jedan prostor od 51,48 do 51,54 spuštamo nekom vrednošću. Videćemo da se boje na ekranu ne menjaju. To se može izvesti samo na mašinskom jeziku, a prilično je jednostavno. Jedino moramo paziti da prekoga se učitavanja sve prekide. Drugi način je da pogledamo plan C 64. Ovde ćemo opet integrisano kolo U6 koje ima oznaku 2114 30L. To kolo je RAM. Nalazi u gore pomenutoj knjizi pogrešno piše color RAM.

Priznajem da sam o C 64 pisao nejasno. Tema je bila vrlo opširna pa sam se ponekad donekle nejasno izražavao. Svoje su doprinele i prevod štamparske omaške, koje su zbunjivale u oba izdanja. Ovom prilikom bih voleo da ispravim grešku koja je u ispravci u slovenačkom izdanju bila još gora. C 64 bi mogao adresovati 64 (šezdesetčetiri) memorijske banke a ne 256 kao što piše.

[illegible] je cena, uslovi plaćanja, način montiranja itd. **Petar Petrović**

U pravu ste: u vezi s ovim tastaturom su nam u poslednjih mesec dana pisali I. Dražen Kondžić iz Trenkove ulice [illegible] Alenac Pecurarska i Radovan Ilnes možete da poručite kod proizvođača i PRO Gerbičeva 51 p p 41 61111 Ljubljana. Bez poreza na promet (koji se plaćaju obrnutom vezanom od tastature stoje 32.500 a sa porezom oko 42.500 dinara. Pisalnicama se prodaje po predračunu. Uz njih dobijete uputstva za montažu.

[illegible] tost. Međutim, jedna stvar [illegible] o na liči na vas, još iz januarskog broja. Pisao sam vam da sam poslao narudžbenicu za knjigu Commodore za sva vremena. Ne znam da li je do pošte. Ili neizlaske knjige iz štampe, ali ja knjigu još uvijek nisam dobio (a već je početak aprila [illegible] sada

Milan Radulović

U ime više čitalaca koji su se kod nas raspitivali o toj knjizi, pisali smo izdavaču iz Velike Britanije su nam odgovorili da su imali problema i najavili su izlazak iz štampe za 17. april 1985. Poručićemo je uživavaju zbog zakašnjenja. Pogledajte rubriku Recenzije.

[illegible] advokati jer pravi pirati, bar koje ja [illegible] odsviramo.

Stoga GOTO (M. Erjavec, III RNĐ

TURN. **Violina (Đerđ Lazar)**
Zemun

[illegible] programiranje. Malo posle toga su [illegible] slednja tri broja Pilot videa (mart, april, maj 1985). U martovskom bro-

Istovremeno još jednu besplatnu reklamu za Tomaža Sušnika u rubrici Mimo ekrana

Aleksej Obšak
Ljubljana

[illegible]

Goran Marković

Ključno pitanje! Najpre pošta zapadnonemačkoj prodavnici da vam pošalje predračun, a potom doznačite devize na njihov bankovni račun. Kad vam računar stigne u Jugoslaviju platili ćete 41 odsto vrednosti računara za carinu (u dinarima preračunato po tekućem deviznom kursu). Spektrumi se ne [illegible] de i u našim oglasima u računarskoj i dnevnoj štampi. Isti su

Nagradna zagonetka

Rešenje zagonetke -petak, trinaestog-

[illegible]

1 1968
2 1968

[illegible] d je datum d_1 mesecu

[illegible] pretvaramo i unazad
y = INT ((d – 122.1) (365.25)

[illegible]

Igor Ratković, J. Siselinsa 4, 41000 Zagreb
2. **Saša Ignjatović**, Miloslava Vita, ča 87, 11400 Mladenovac
[illegible]

Nova nagradna zagonetka:

Bunate

[illegible] kroz sva tri sela jednaka je prabroju kilometara

[illegible]

Saboteur

Kada se učita prvi dio zaustavite kazetofon i pritisnite LIST Ispred posljednjeg PR NT USR ili RANDOMIZE USR (ovisno o verziji programa koji imate) stavite POKE 29894,0. Dobit ćete stalnu energiju, tako da vam psi čuvari neće moći [illegible]

Marinko Novak
Vitasovićeva poljana 1, 41000 Zagreb

C 5 Clive

Učitaj prvi deo sa MERGE "" i u [illegible] ADD u MERGE Puštaj program do kraja Sačekaj 3 do 5 minuta. Kada spektrum «dahne» O. K., ukucaj LIST 8030. Pritisni EDIT Promeniji-vu LET liv (životi)=4 u ovoj [illegible] da maš). Program startuj sa RUN 50. Dosta će biti 50 života, ali je bolje da uzmeš nekoliko više

Jaka Tarpinc
Puštal 130, 64220 Škofja Loka

Milkie

Otkrio sam kako se može osvojiti 1000 bodova na pojedinim nivoima igre U učionici se postavite ispod katedre tako da gledate prema stolici (vrat dječaka mora biti na sredini otvorene knjige) Povičite nekoliko puta (početni taster je M) Pojavit će se slička a vi dobijete 1000 bodova U hodnicima se slička nalazi u slikama obješenim o zid. U garderobi se nalazi u gornjem redu video igara (po Dragomiru Gojkoviću, mada mislim da su to police) između dvoja vrata, i to na drugoj slijeva U kantini se slička nalazi u sredini pečnice to iznad srednjega, izdignutog, poreza. U gimnastičkoj dvorani slička je na lijevom zvučniku a na školskom dvorištu je nisam pronašao

Kad želite osvojiti 1000 bodova, morate se nalaziti točno u sredini mjesta koja sam naveo, inače neće biti [illegible] efekta

Mladen Lončar
Sigetja 7, 41090 Zagreb

Igra je vrlo jednostavna pa je i najlošiji igrač može preći. U nastavku sastavljate riječi: DOOR OPEN LOOK OUT, RIGHT ON [illegible] I LOVE IT KEEP COOL, IMAG NE WAIT UP! RING BELL, SHOUT UP

Da li netko zna što je cilj u igrama Cosmic Warload i Sweevo s World? Kako se prolazi kroz maglu u igri Mordon's Quest? Ima li načina da se pokupi novac u Heroes of Karn?

Tomislav Gruber
Gortanova 23, 41000 Zagreb

Planetoids

Za usporavanje planetoida upo-[illegible] POKE 24025,10 POKE 24032,0 POKE 24058,5, a za ubrzavanje POKE 24025,20 POKE 24032,255 POKE [illegible] I to ispred naredbe RANDOMIZE USR koja startuje program u mašinskom kodu

Tomi Malenšek
Šegova 79, 68000 Novo Mesto

Crta na ruke

Šaljem vam kratku rutinu za spektrum koja nacrta okomitu crtu na [illegible] Ništa si čudno još ne-zam vidio

```
[illegible] A
[illegible] A
OUT (254), A
[illegible] A
OUT (254), A
RET Z
LD A, (23560) ispituje M
[illegible]
RET Z ako je stisnut RET
[illegible]
```

Stiskanjem više tastera dobivate razne efekte

Robert Šimac
Nika Katunara 12, 51000 Rijeka

Dun Darach

Evo mog prijedloga za bogaćenje Prvo treba otići u West Way 79 i kupiti zlatne poluge (GOLD BARS) po 600 i/da S njima podite u Cross Street 52 gdje možete prodati svaku po 800 i/r Pošto možete nositi samo tri poluge odjednom, profit iznosi 600 i/r Ali ako poluge ukradete, zaradićete 2400 i/r Kupci u Cross Streetu neće imati ništa protiv Jedina opasnost prijeti od osobe imenom Ryde. Ako vas uhvati s ukradenom robom, uzme vam sve predmete i novac koji nosite. Zato novac svaki put odnesite u banku. Tako možete dosta brzo doći do 20 30 000 i/r Takvo stanje u igri snimite na kaseti i krenite u kockarnicu. Ulažite veće svote (5–6000), i to za stolom A. Ako dobijete, ne uzimajte novac nego ga ostavite kao ulog. Nakon neko ko pokušaja posrećit će vam se [illegible] za redom. Nakon toga vam ništa neće biti skupo. Ja sam na taj način došao do oko 120.000 i/r

Jedna preporuka sa sobom nosite samo onoliko novca koliko mislite da vam treba. Ostalo držite u banci Kamate se redovno upisuju a ako vas pokradu nije traged a

Mirko Bezić
AVNOJ-a 47 58000 Split

Sokotoni WOM

Drug Darko Srenšćak je u 1 broju Mog mikra (1986) napisao da ne može da prođe pored ptice u sobi [illegible] Pored p[illegible] ne treba prolaziti pošto se u ovu sobu može doći i odozgo Prolaz se ne vidi, zato treba pokušavati. Pomaže POKE 43742,0.

Marko Lebar
Razglednа c. 42, 64260 Bled

Spiderman

Udi u PENTHOUSE i napiši REMOVE PAINTING. Dobit ćeš TORN PAPER. To je u stvari formula za mrežu (WEB) Uzmi to i pođi do laboratorija (sa sobom moraš imati EXO. CHEMICALS). Napiši MAKE WEB i mreža je tu. Njom uspaljuj ete pomoću CAST WEB AT (nešto). Nalazi se kod ventilatora (FAN), a ne možeš da prođeš? Napiši EXAM FAN. Vidiš dugme. Sada desetak puta tipkaj CAST WEB AT BUTTON, dok se ventilator ne zaustavi. Udi (ENTER FAN) i piši DOWN, dok ne dođeš do Electra i Doc Octopusa Zapadno od njih je drag kamen (GEM). Piši TAKE OCTOPUS, dok ga ne omamiš. Kad bude omamljen (STUNNED) pretraži ga i njegov GEM je već kod tebe. Ako ti u međuvremenu spektrum napiše nešto u vezi s Electrom, bježi gore (UP) i tipkaj WAIT Sidi i opet počni tući Octopusa

Dragan Knežević,
Maloševa 24 I/501, 47000 Karlovac

Poukovi za C 64

Jet Set Willy POKE 14271 234:14272, 234 (besmrtnost)

Kid Grid POKE 9970, 234 9971, 234:9972, 234 (besmrtnost)

Mutant Monty POKE 19109 169:19110, 31 19111 234 (prolaz kroz smetala)

Quasimodo POKE 13571 234 13572, 234 (besmrtnost)

Rocky Horror Show POKE 6719, 234:6720, 234:6721, 234 (vrijeme)

Sabre Wulf POKE 33328 234:33329, 234:33330, 234 (besmrtnost)

Wizard's Lair POKE 33086, 169:33087, 0:33088, 234 (prolaz kroz smetala) POKE 32346, N (N = broj života, od 1 do 255), POKE 32354 N (N = bro, dijamanata, prstenova i ključeva)

Volio bih kad bi mi netko poslao POKE za besmrtnost u igri Hexenkuche. Mučio sam se neko ko dana, al' sam uspio samo naći POKE za prelaženje kroz smetala POKE 34660 234,34661, 169 34662 131

Branislav Erpačić
VI. Nazora 8, 43404 Šp. Bukovica, [illegible]

U škripcu

Sigurno među čitaocima ima nekih koji imaju VC 20 (3,5 K). Molim takve da mi se jave na moju adresu i telefon (021) 610-258, naravno samo ako imaju volje da mi pomognu u mom tragan,u za igrama

Ivica Kardov
Pap Pavla 32, 21000 Novi Sad

Posjedujem ZX spektrum dobro mi služi već skoro dvije godine. Međutim, nedavno sam nesretnim slučajem (il nepažnjom, ne znam ni ja sam kako, ostao bez kablova za povezivanje «duge» sa kasetofonom i sa TV prijamnikom. Zato molim čitaoce koji mi mogu reći gdje da nabavim te kablove (orig nalne) da mi se jave

Zoran Bistrović
VP 1132/47

Rado bih se domogao poukova za igre Comando Zorro, Robin of the Wood i Rambo (sve za spektrum). Molim da mi ih saopštite na moju adresu. Koji je cilj avanture 10 Little Indians?

Grega Košir
Kružna ul. 2, 64000 Kran,

Od prata sam nabavio program HP4S za programiranje spektruma na paskalu. Molim druge hakere koji poseduju uputstva za ovaj program da mi se jave

Dejan Radojičić
Humska 22 XIV/4, 11000 Beograd

Volio bih da znam da li posto, verzija igre Fourth Protocol, koja radi normalno Namet tom gram sam se bavio još pre objav, vanja u Mom mikru i volio bih da je završim. Također bih molio da mi se jave čitaoci [illegible] ka, 10 Little Indians (kako proći pored Gamekeepera). Valkyria 17 (kako dobiti novac opremu). Time Machine (početak?). Mordon's Quest i drugih avantura

Primož Ferkulj
Novo Polje c. II/8, 61260 Lj. Polje [illegible] turu Planet of Death (spektrum). pa bih molio da mi netko javi da [illegible] ju je od grad do kraja ili ima mapu. Treba mi i POKE za besmrtnost za igru Robin of the Wood

Nenad Beršek
A. Butorac 30 52000 Pula

ma li neko uputstva za Everyone's a Wally poukove za Abu Simbel Profanation? Ako ste prešli bar 50% naše odlične avanture Štrumpfovi, javite mi se!

Radoš Skrt
Na zelenici 8 63000 Celje

Herbert's Dummy Run

Uspio sam riješiti ovu veoma zamršenu igru Mnogo mi je pomogao opis koji su drug Grabenšek i Rančić objavili u novembarskom broju (1985). Poukovi su pogrešni a ispravka data u januarskom Mikru je nepotpuna Pošto je igru gotovo ne-[illegible] šaljem vam malo izmijenjen program koji sigurno funkcioniše.

Program se startuje i pokrene kaseta od početka slike. Po običaju šaljem vam i tekst koji se ispiše na kra,u CONGRATULATIONS! YOU HAVE FOUND WALLY AND W..MA AT 2:08 P M. NOW YOU CAN GO HOME AND SCOFF YOUR 99 JELLY BA[illegible]

Ako želite doći u sobu gdje vas čekaju roditelji i završiti igru, potrebna vam je rukavica koja se nalazi u sobi sa zidom i maska koja stoji na sanducima u sobi do invadersa. Rukavicu ćete dobiti relativno lako (rušenjem zida) a do maske ćete doći sa mnogo više truda

Miodrag Milošević
76321 Zagoni (Kovačići)

```
10 FOR F=65200 TO 65221

20 READ    POKE F,A: NEXT F

30 DATA 221,33,0,64,17,82,190,62,255,55,205

40 DATA 86,5,243,62,48,50,213,202,195,148,91

50 RANDOMIZE USR 65200
```

PISTE U NOĆI Autor Zoran Modli Izdavač Tehnička knjiga Beograd Cena: 1 600 dinara

ĆIRIL KRAŠEVEC

Ko od naših čitalaca koji danima sede pred kućnim računarom još nije naleteo na program koji simulira vožnju avtomobila? Verovatno ih je malo ako posle izvesnog vremena igranja čevito priskače pa čuveni gumb za trenutni prekid RESET. Reakcija je ponekad tako neočekivana jer je vožnja avionom mnogo složenija nego vožnja Pacmana istina je doduše da nisu svi kompjuterski programi za svakoga ima mnogo programa za koje je potrebno malo mnogo predznanja. Ali zaboga gde bi čovek mogao da nauči ponešto o letenju ako ne u profesionalnim pilotskim?

Pre nekoliko godina kad je autor ovog prikaza već pomalo »spektrumovao« gumene tastere dopao mu je ruku i Psionov Flight. Nije ga nimalo stid još ni danas kad je već veliki uzbuđenja da priznа da se tim programom skoro nauvek igrao i da se njime još i danas igra.

Počeli smo s operacijama u toku leta. Prvo krivine, zatim pomeranje kormila, a i looping smo uspevali da izvedemo na vrlo niskim visinama. Prilikom istraživanja je meni moje prijatelje na više privuka i činjenica da ovaj prokleti avion u »spektrumu« reaguje na komande tačno po fizikalnim zakonima izvučeš zakrilca on se ne može od gore brzina padne i ako je malo isuviše niska avion posluje nemilosrdno. Dodaš gas jednomotorac počinje da odleće jer od njegove skromnosti ne možete nešto više ni da očekujete. Za razliku od kasnijeg F-fighter Pilota sve se odvija sporije i računanja ima mnogo više posla s računarom prelazni poleti. Upravo zbog takvih činjenica mnogo više nam se dopadao Psionov simulator nego mnogo atraktivniji i matematički jednostavniji sa tučnjavom grafiku borbeni pilot. U svakom slučaju trebalo je sprobati nešto više od pukog sudaranja među oblacima. Prvo uzletanje. Često CRASSSSH bilo zbog toga što je pista suviše kratka ili zato što je brzina suviše mala. Posle uspeha u uzletanju došle su na red vežbe slijetanja. S obzirom na magarece svojstvo autora (tvrdog avesti) nije to da piše ovaj članak možete da pretpostavite da mu je to pošlo za rukom.

Necemo opisivati koliko se vremena gubi za otkrivanje upotrebe rad o reflektora pomaga a za instrumenta no slet ranje ali ćemo opisivati utešne zave profesionalnih pilota da je tobože lakše slet rati pravim avionom nego na »spektrumovom« simulatoru. U produžetku ćemo se rad je posvetiti onome čega onda nije bilo a bilo bi ne kako potrebno.

A šta čoveku može da bude potrebno uz računar sem dobre pa ce za igru refleksa možda malo zdravog razuma? Ako se oslanjamo na simulatore letenja onda verovatno nedostaje pr cizno znanje z hz ke navigacije, a i pravila pri uzletanju, letenju i slijetanju. Nedostaju i upustva o instrumentalnom (slepom letenju i iskustva pravog pilota.

Pilotiranje je komplikovana radnja a kompjuterom su podgovori komplete ašu koji pri tom samo u svoju sobu za dnevni bo avak. Slične knjige namenjene pilotima verovatno je suviše naporno dosadno. Retko ko može jednostavno i istovremeno zanimljivo da ob asni a ku kako da slet na krilima svoga računara.

Čovek koji to u svakom slučaju može jeste neumorna medijska zverda jahač gramofonskih ploča vodi te radio televizijskih emisija čovek koji se odušev ava računarima i profesionalni pilot instruktor letenja pilotske škole JAT a Zoran Modli. Dokaza za tu tvrdnju ima najmanje dva. Oba su u obliku knjige. Prvi »Kraljica katedra« Zorana Modlija je već pre nekoliko godina postao štivo za one koje na ovaj koji način zanimaju avioni i letenje. A drugi dokaz je upravo objavljena knjiga Tehničke knjige iz Beograda pod naslovom Piste u noći.

Zoran nije napisao knjigu samo za one koji lete na kućnim simulatorima. Knjiga je namenjena svima onima koje zanima kako piloti uspevaju da noću »napipaju« aerodrom. Prvo treba pogledati čemu služe pojedini instrumenti uređaji odnosno koji su potrebni za slepo manevrisanje. Čitanjem knjige naučiće te čitati karte uputstva za slet ranje odnosno za približavanje poletištu aerodromu upoznaćete se sa skustvima onih koji su se obreli u teškim situacijama spriča su kako su se oni izvlačili upoznaćete se i sa greškama onih pilota koji nisu imali vremena da saopšte o kakvim greškama je reč.

Možete da pročitate kako se pilot snalazi u praksi šta mu sve može da pomogne pri donošenju odluke šta mu smeta kada odnosno zbog čega se ne može bez pune kabine poletjeti pred samo slijetanje. Na primer obaveštenje putnike da će kroz koji čas sleteti na zagrebačkom aerodromu. Zabavnim potpuno jednostavnim jezikom autor knjige razgovara sa čitaocem o IFR letenju o slet ranju kao i o tome kako je oslobođen pilot posle devet meseci suđenja koji je u nesreći izgubio 70 putnika.

Za kompjuterske pilote u knjizi je izneto posebno poglavlje o programima za simulaciju letenja na kućnim računarima s tačnim opisom svih faza leta na računaru ZX 8. Uz mnogo ostalih zanimljivosti u Piste u noć nalaze čitaoci tačan opis pravog letenja s konkretnim primerom koji će čitaocima omogućiti kontrolu pilota za vreme leta iz Beograda u Dubrovnik.

Da li ste stigli do kraja ovog članka? Onda se pitate gde možete da kupite knjigu Zorana Modlija »Piste u noći«. Možete da je potražite u knjižarama a možete da je poručite na adresi: Tehnička knjiga Beograd 7 Nušića 26.

Srećan vam let i što manje slepih slijetanja!

COMMODORE ZA SVA VREMENA Samostalno izdanje grupe autora Izdavač Mikro knjiga P.O. Box 35 11081 Rakovica Beograd Cena 3 600 dinara

JURE SKVARČ

Kao što već sam naslov kazuje ova knjiga bi trebalo da bude kompletan priručnik Commodore. Autori su svoje ostvarenje ponudili na 330 strana kazalo mnogo toga što moramo znati o »komodoru«.

Poč nu s uobičajenim opštim delom ama računara i programskih jezika pojmova kao što su bajt bajtram ROM. Uvodu u rad s jednostavnim programima u stilu PRINT »ČOMMODORE« sledi opis svih naredbi funkcija bejzika. Precizno su opisane na jedne koje ne koriste ko uobičajene. Posebno je obrađen rad sa datotekama jedna od onih koje to vole nalazi se i uputstvo za obaveštenje datoteka sa sličnim postupkom. Na mestima su pomenute i nemaju primera.

Sledeće poglavlje nosi naslov Principi programiranja. To je zanimljiva tema. Kaže se u svim boljim knjigama. Na jedanaest strana upoznajemo se sa osnovnim pojmovima strukturalnog programiranja. Ne baš najsrećnije ali ipak grubo ne promašene algoritme. Opisana je upotreba dijagrama toka načine za crtanje i kvalitetnima. Planirano je da se s takvog ostanu opisani primeri da nauči se su dijagramom najbolje debele knjige u kojima su primeri da se prog amiranje tačnije delinišu.

Naime ovom dodatnom ezikom na C 64 jeste Samoming besik i Simons basic. Pitanje upotrebljivosti da su samo retki poredi upe a ona su nemačka pamet je knjizi dodati i opis naredbi a ne samo listinga. Opisima su dati primeri upotrebljivosti na pre sve ovog jezika. Na primer sve što nas zanima kada je naredba GET PRINT zna SPACE me tako da ne smemo u isti red da napišemo od instrukcija REM s posebnom procedurom. Te stvari nisu same po sebi baš mnogo važne ali ako je da ih čovek može naći da pročita pa makar u originalnim uputstvima.

Zanimljiv deo knjige počinje a poglavljem o mašinskom programiranju. Prvo je predstavljanje binarnog i heksadecimalnog načina binarnim komplementom pozitivnih zapis s predznakom. Zatim su opisani registri bitovi naredbe adresovanja naredbe tabele su dalje sve naredbe kratak opis njihovog rada na statusnom registru. Na kraju poglavlja je nekoliko primera programa. Na žalost u njima nije posebno naglašeno gde počinje a gde završava program. Nedostaje i primer u BASIC-u koji bi sa -RUN- »CHR$ 3 Tekst se nastavlja sa ganzačum memorije opisom svih sistemskih promenljivih. Razumevanje ključne knjige značenja pre svega onih na nultoj stranici zero Page nemoguće je pisanje bilo kakvih dužih programa u mašinskom kodu. Operativni sistem Kernal nije samo opisan nego je i bogato snabdeven primerima. Na žalost to važi samo za skokovne preko vektora. Kod unutrašnjih tačaka u besik operativnom sistemu nedostaju opisi unutrašnjih parametara tako da se ovaj deo ne može da upotrebljava bez disasambliranog roma.

Sledeća poglavlja opisuju zvuk i grafiku. Objašnjene su funkcije registara koja SID i VIC, a primeri upotrebe napisani su u mašinskom jeziku, što je mnogo bolje nego da su u bejsiku.

O hardveru se govori u pozamašnom delu knige. Shemama prikazani su podsklopovi računara a predstavljeni su opisi svakog pojedinačnog kola od kojih se sastavljen računar. Tako se pored kola SID i VIC upoznajemo i sa ulaz vratima 6526, povezivanjem s ramom kolor ramom povezivanjem s kasetofonom i tastaturom i razume se samim mikroprocesorom. Precizno je tačnom protokolu interfejsa IEEE 488.

U poslednjem poglavlju je posvećeno spoljnim uređajima. Opisane su sheme interfejsa Centronics a ovde je već samo kratkom programu RS 232. Tu su još nacrti za modem programator eprom uputstvo za pravljenje ROM kartica. Nezgodno je što nema predloga

ška za štampana kola, a dobro bi došao i neki opis sastavnih delova uređaja. To pogotovu važi za nacrt modema gde su upotrebljena dva integrisana kola koja nisu baš opšteprihvaćena.

Knjiga će pružiti korisne informacije i onima koji više nisu početnici. Struktura i tematika su slični kao u Programmer's Reference Guideu, samo s tim što je Commodore za sva vremena proširen uputstvima za Simon's basic i shemama za samogradnju.

Brian Alan: Introducing LOGO, Granada Publishing Ltd. 1984, za Jugoslaviju Mladinska knjiga, Ljubljana 1985, 112 strana, cena: 2 900 dinara

---

MLADEN ĐURIĆ

[illegible]sim, dakle „LOGO" bio je naslov prikaza ovoga programskog jezika u broju 3 MM. Knjiga »Introducing LOGO« na veoma lak i svima dostupan način (pod uslovom da znate engleski jezik) otvara vidike i upoznaje vas sa filozofijom LOGO-a.

Iako postoji već skoro 20 godina, LOGO je tek nedavno počeo da stiče popularnost. Jedan od razloga je i taj što je za prve verzije ovog jezika bilo potrebno dosta memorije koju su tada posedovali samo veći sistemi. Razvojem mikroprocesora omogućene su implementacije (manje ili više kompletne) na svim mikroračunarima.

Ako je BASIC jednostavan za učenje, LOGO je još jednostavniji. Strukture koje podržava slične su prirodnom načinu ljudskog razmišljanja tako da se čovek ne mora prilagođavati mašini što je najčešće slučaj sa drugim jezicima. Ljudi najbolje reaguju na vizuelne efekte svoga rada. Zato je LOGO jezik koji odmah uliva poverenje i deci i stručnjacima. Mala kornjača (»turtle«, podjednako je poslušna pod kontrolom jednih i drugih.

Od samog početka autor nas postepeno uvodi u svet malih kornjača. U uvodu i drugom poglavlju saznajemo kako ljudi koji već poseduju iskustva u radu sa računarima reaguju u prvom kontaktu sa tim programskim jezikom. Kroz njihove reakcije i tipanja saznajemo osnovne komande za direktnu kontrolu crtanja pomoću kornjače. Saznajemo da LOGO nije samo neki grafički jezik već da poseduje i mnoge karakteristike drugih jezika (matematiku BASIC-a, list processing LISP-a i).

U trećem i četvrtom poglavlju upoznajemo se sa osnovnim strukturama LOGO-a. Reč je o redosledu operacija i njihovom ubacivanju na krajnji rezultat, LOGO kalkulatoru upotrebi, o listama (šta su i kako se koriste), promenljivima, kako ih LOGO tretira, šta se čuva u njima i kako se LOGO interpretira za razliku od drugih jezika koja su to radila. Obrađene su procedura i princip rekurzije.

U petom poglavlju detaljno je obrađena aritmetika koju podržava LOGO i osnovna pravila korišćenja brojeva u LOGO-u zavisnosti od toga na kojoj mašini se radi. Geometrijski LOGO je predstavljen u šestom poglavlju gde je prikazano korišćenje LOGO-a u topologiji kao vrlo moćnoga programerskog sredstva. Pojedina rešenja u primerima bi na drugim jezicima zahtevala dobro poznavanje matematike. Ovako je sve jednostavnije razumljivije širem krugu ljudi.

Sedmo i osmo poglavlje posvećeno [illegible] u LOGO-u. Objašnjeno je kako i kada LOGO neki izraz smatra imenom procedure, kada je to slovni a kada numerički podatak. Takođe su predočene veze među elementima u nekoj listi i kako se dolazi do željenih podataka. U devetom je prikazana kontrola programa, odnosno procedura i koje komande mogu za to da se koriste.

Neke ideje o već realizovanim praktičnim primenama (npr. program za psihoanalizu Džozefa Vajzbauma »Eliza«) ili onima koja bi mogle da se realizuju (u vezi s obradom podataka, bazom podataka i sličnim) obrađene su u devetom poglavlju.

I na samom kraju u desetom poglavlju iznete su perspektive LOGO-a. Prema rečima autora, one su velike. Saznajemo kako je LOGO nastao, sa kojim ciljem, u kojim pravcima se razvijao i koje su osnovne postavke i kvaliteti LOGO-a. »Ograničava vas samo memorija računara i sopstvena mašta« — kaže autor.

Oslanjajući se umnogome na izjave i radove Sejmura Peperta jednog od kreatora LOGO-a, autor nam na [illegible] približava ovaj jezik. Teorija je praćena primerima koji postepeno postaju sve kompleksniji i tako pravog početnika i iskusnijeg programera sigurno vodi u dalje upoznavanje ovog jezika. Čitalac je stalno upućen na računar od njega se traži da aktivno učestvuje, da sve proba i da uči na svojim greškama. Obrađene su razne verzije LOGO-a, a težište je na potpunim verzijama za računare apple II, Atarijeve modele commodore 64, IBM PC, ZX spectrum, TI 99/4A.

Kupite jer će vas ova knjiga u svakom slučaju naučiti jednom drukčijem, humanijem stilu programiranja.

KNJIGA O ROBOTIH
Avtor: K[illegible] P[illegible]
Slovenačko izdanje izdao Savez organizacija za tehničku kulturu Slovenije, Ljubljana (Zveza organizacij za tehnično kulturo). Cena: 5 500 din

---

CIRIL KRAŠEVEC

Ovaja je dugo očekivana prva jugoslovenska knjiga o robotici i robotima. Savez organizacija za tehničku kulturu SR Slovenije se za jedno sa izdavačkom kućom Mladinska knjiga pobrinuo da dobije licencu, prevede, izda knjigu. Knjiga je zakasnila pun mesec dana na police u knjižarama. Najviše su joj se obradovali oni koji su za nju uplatili još pre izlaska iz štampe, jer su uštedeli oko 1 700 dinara.

Dok smo još do pre godinu dana napadali Mladinsku knjigu zato što izdaje skupe knjige Kućni računar i dr. Savez organizacija za tehničku kulturu zato što izdaje kvalitetne i jeftine knjige, danas ne znamo šta bismo rekli. Naime, knjiga o robotima je jedna od luksuznih knjiga formata A4 s mnogo strana u koloru, a u Jugoslaviji su je izdale obe pomenute organizacije. Pred takvom kombinacijom i prepostavkom da pre godinu dana nismo bili ni sa kim na ratnoj nozi ostaje još samo zaključak potpuno ekonomskog karaktera. U Jugoslaviji se uprkos teškim vremenima i dalje dobro prodaju lepe knjige i najverovatnije ih kupuju i oni koje zanima pre svega sadržaj. Čoveku se nameće misao da je naš čovek spreman za knjigu da [illegible] dnevni obrok hrane.

Pre nego što bi neki od čitalaca Mog mikra mogao da dođe do zaključka da knjiga o robotima ne vredi, pogledajmo kakav je sadržaj. Među koricama U prvom poglavlju knjige obrađena je istorija. Predstavljeni su preci današnjih robota, ve[illegible] čak roboti z područja naučne fantastike. Autor je dao pregled od mita o robotu u svim njegovim pojavnim oblicima do onih koji zaista funkcionišu, koje smo upoznali u Ratu zvezda [illegible] smo o njima čitali da sastavljaju automobile za američke kupce.

[illegible] stavljeni su današnji roboti koji su u službi obrazovanja, industrije, čak i vojske. Predstavljeni su tipični predstavnici svoje vrste, navedene su njihove prednosti odnosno uspesi postignuti uz njihovu pomoć.

Posle otprilike dva uvodna poglavlja upadamo u poglavlje koje opisuje rad robota i u poglavlje koje se bavi [illegible] daje savete kako napraviti robot uz pomoć elemenata Lego ili Fisher Technik. Pri radu upoznajemo se sa sastavnim delovima robota i principima rada. Saznajemo nešto malo o robotovim čulima kao što su vid, njuh, ukus, sluh. Ali sasvim malo mesta je posvećeno povezivanju s [illegible] Pomenuta je, međutim, i veštačka [illegible]

[illegible] praktični deo [illegible] je prvo predstavlja osnovne elemente od kojih treba da sastavimo svoj robot a zatim preko osnovnih električnih podataka obrađuje povezivanje s računarima »spektrum«, C-64 »orik nova 64«. U produžetku daju se saveti za gradnju i programiranje desetak aplikacija iz područja robotike. Programi su napisani za računare »spektrum« i »komodor«. Na kraju knjige su prevedeni i za »orik nova 64«.

Prema lome, knjiga o robotima je prijatno štivo za onoga koga zanimaju roboti uopšte uzev. Pošto su uz to date lepe fotografije u boji zadovoljstvo čitanja će biti još veće. A u poređenju s računarskim knjigama od pre godinu i po robotika za razonodu je još manje rasprostranjena nego što je to bilo s računarstvom.

Nećemo da gradimo na sadržaju knjige ni poduhvat izdavača, jer nam je jasno da svako na svoj način zarađuje svoje pare. Ipak ćemo reći da Knjiga o robotima ima jednu manu. Suviše je skupa za onoga ko živi od prosečnoga mesečnog ličnog dohotka ili stipendije. U svakom slučaju treba pohvaliti njeno izlaženje, jer će ohrabriti još ponekog izdavača koji bude hteo da se takmiči u beskrajnim trkama cena sve do smrti [illegible]

Novi miš u Amstradovom podrumu

Firma Avdancend Memory Systems (Advands Memori Sistems) je daleko najuspešniji proizvođač miševa za kućne računare (naročito za modele BBC, spektrum amstrad). Za amstrad je sada ponudila novu varijantu, pogodnu za sve modele, osim PCW 8256 i 8512. Reč je o pravom pravcatom paketu hardvera i softvera, nimalo jevtinom (69.95 funti u Velikoj Britaniji) a, prvi strani ocenjivači smatraju da sve zajedno zaista toliko vredi.

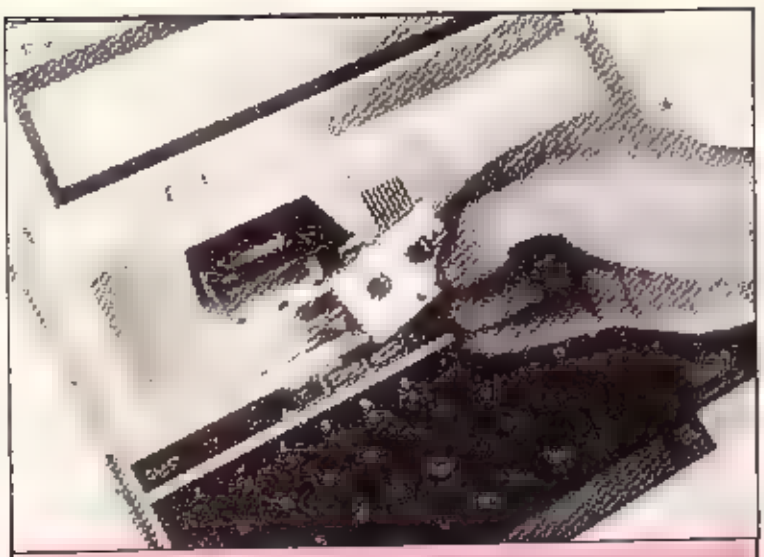
Prvenstveno zahvaljujući softveru Miš-u miraz» donos čeliri programa (AMC Control, AMX Art crtanje ikona i crtanje uzoraka), ocenjenih kao zuzetno korisna alatka za sve koje interesuju grafika. Odušev-ljen programer može za miša da pri-še i svoje programe, bilo bejsikom bilo mašinskim jezikom.

Tražimo filozofe

Dr Klark Glajmer (Clark Glymour) profesor filozofije na čuvenom univerzitetu Karnedži-Melon (Carnegie-Mellon) u Pitsburgu (Pittsburgh), SAD, upozorio je da su na području računarstva sve potrebniji diplomirani filozofi. »Poslednjih godina filozofija je postala tesno povezana s teorijom o logici, koja je u pozadini računarskih algoritama bez kojih nije moguće zamisliti razvoj digitalnih računara. Danas ima programera kao u šipku košti-ca, ali potrebni su nam ljudi koji umeju da pridu zamagljenom formu-lisanim pitanjima prerade ih u dovoljno precizan oblik da bi ljudi mogli da ih programiraju. A to je ono što znaju filozofi, koji će igrati važnu ulogu u razvoju veštačke inteligencije«, izjavio je dr Glajmer.

Zato je na njegovom univerzitetu već vreden program studija pod nazivom »Logika i računarstvo«. Sličan pravac odabran je na isto tako poznatome Stanfordskom univerzitetu. Zato se očekuje da će zanimanje za studij filozofije opet oživeti (na američkim univerzitetima je nagio opao broj studenata na tom području). Kao dokaz o značaju filozofije navode niz vodećih istraživača veštačke inteligencije koji su diplomirali iz filozofije s akcentom na logičkom mišljenju. Takav je na primer dr Herbert Sajmon (Simon) profesor nas Univerzitetu Karnedži-Melon Nobelovac dr Brus Bjukenen (Bruce Buchanan), profesor računarstva na Stanfordskom univerzitetu je na bazi iskustava koja je sakupio kao student filozofije koncipovao čuveni ekspertni sistem Dendral, kojim hemičari raspoznavaju strukturu molekula.

Novi studijski pravac na univerzitetu Karnedži-Melon dosad je privukao 15 studenata. Centra na čijim predavanjima obuhvataju teme Logika i računarstvo, Verovatnoća i veštačka inteligencija, Osnovne strukture računarstva, Mašina i znanje. Za diplomu potrebni su još i ispiti iz matematike, filozofije lingvistike i psihologije.

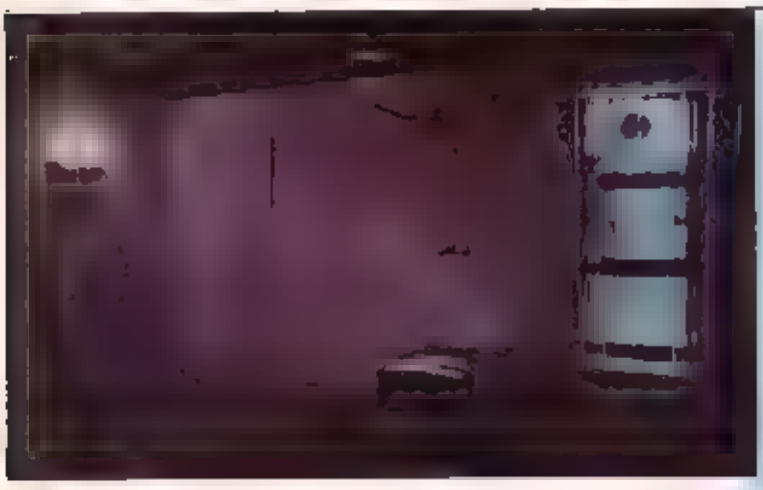


Mini mikrodrajv

Na Epsonovom portabl računaru PX-8, programe i sve ostale podatke unosite na ovu mini kasetu. Sada je firma Olympus (Olimpus) izdala verziju od 90 minuta. U Velikoj Britaniji će vas koštati 7 funti (bez poreza na promet).

Spektrum 128 K: prva razočarenja

Ser Klajv Sinkler (Clive Sinclaire) je jasno i glasno tvrdio da će sav softver koji je dosad napisan za ZX spektrum 48 K biti upotrebljiv i za najnoviji model. Ali u nizu časopisa i revija pročitali smo da nije baš tako. Bivši vlasnici spektruma plus, na primer žale se da nešto softvera –



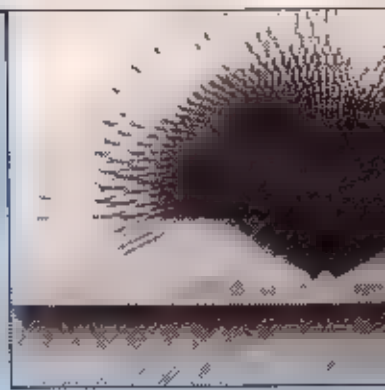
ARTVER – umetnost inspirisana kompjuterima

ŽIGA TURK

U sklopu priredaba koje su pratile ovogodišnji CeBIT u posebnom paviljonu održana je izložba koja je trebala da pokaže kako računari i druge savremena tehnologije utiču i na razvoj umetnosti. Svoja dela predstavio je 21 umetnik iz 11 zemalja, či-ji su radovi navodno inspirisani kompjuterskim softverom i hardverom.

Tu je bilo mnogo digitalne fotografije, hologrami, na nemoguće načine spojenih i pokretnih delova računarske i kompjuterske mašinske opreme, čak i jarko, havarisanih Folksvagenovih »buba« sa ugrađenim video monitorima. Tu se, dakle, nije radilo samo o likovnoj umetnosti, već su autori prvenstveno mislili na celokupan efekat, koji jedan rad, zajedno sa muzikom, filmom i adekvatno osvetljenom okolinom izaziva kod gledaoca.

Videli smo, međutim, i daleko jednostavnije stvari. Tako je neki »umetnik« u ogroman beli okvir zalepio flat formata A 4, ispisan kompjuterskim pismom. Štos je u tome što nije izložio samo jednu takvu sliku, već celu seriju »dela«, naravno, samih unikata, sa potpisom autora, datumom i nazivom. Ako imate matrični štampač (i pa dejuzvli nisu dobri), jer cela stvar ne mora da izgleda kao da je pisana pisaćom mašinom, možete da pokušate i vi svoj »rad« pošaljite na ljubljanski Grafički bijenale.



Većina je pak uložila mnogo više truda. Tako na crno-beloj slici možete da vidite rad Volfganga Zaha nazvan »Skulptura 3/84«. Ko se, na primer na spektrumu igrao naredbama »dro« i »plot« u kombinaciji s ugaonim funkcijama zna o čemu je reč. Bremenski umetnik je sve zajedno odštampao na štampaču i upotrebio kao koncept za svoj rad od žice. Na slici vidite još i »Kupatilo«, koje je među posetiocima pobudilo prilično interesovanje, možda i zato što su se na monitorima odvijale

u što spada i hit Elit (Elite) – na novom računaru »ne hvata«. Isti problemi su i sa igrama Hacker i BC s Quest for Tires

Firma Sinkler to ne opovrgava, ali krivicu svaljuje na softverske kuće tvrdeći da su one za svoje programe neodgovorno upotrebile neke delove memorije

Tajne koje računar krije od šefova

S razvojem i rasprostranjenošću personalnih računara i igre se polako sele sa kućnih modela na poslovne i već se primećuje nova vrsta softverske rekreacije – složenije igre koje služe zaposlenima da im brže prođe vreme na radnom mestu (Uostalom takav je bio i pionirski početak računarstva, a na kraju je i kompatibilnost kompatibilaca sa IBM PC testirana uz pomoć simulatora leta.) Međutim, pošto većina šefova na pokazuje razumevanje za takvu rekreaciju domišljati programeri naši su brže-bolje rešenje

Britanska kuća Mi[illegible] deal) prva se u Evropi pobrinula za to. Njena igra su tako koncipovane da zaposleni usred napete igre samo treba da pritisne taster kad primeti da mu se približava načelnik i na ekranu će se umesto šahovskih figura i osvajača iz kosmosa pokazati impresivna tabela (spreadsheet) statistički »kolač« ... Kad opasnost prođe pritiskom na taster igrač se opet vraća onamo gde je

skene u kojoj su iz Hičkokovog film »Ptice« kakve sve one veze sa računarom, nisu uspeli da odgonetnu

Rad koji je ostavio najbolji utisak došao je [illegible] Na dvanaest stopa [illegible] po [illegible] da [illegible] Zadnje večere [illegible] »Ite missa est« od [illegible] se posmatraču diže kosa na glavi Iza dugačkog stola, preko [illegible] belim stolnjakom, postavio je dvanaest računara – apostola, a umesto [illegible]og oreola oko glave, na svakom ekranu je nacrtana po jedna elipsa. Srednji računar je [illegible] napred i elipsa mu [illegible] Za [illegible] ra[illegible] ar[illegible] m želi da [illegible] od ovog sto [illegible] prepusti se sudbini

Mefisto bez konkurencije

U Amsterdamu je već održano 5 svetsko prvenstvo računara Najviše uspeha postigla je »ekipa« zapadnonemačkog proizvođača šahovskih računara Hegener & Glazer koju ekipu su sačinjavala tri modela mefisto Mephisto. Redosled

1 Mephisto Amsterdam 8 bodova iz 8 partija 2 - 3. Mephisto Amsterdam Mephisto Amsterdam [illegible] 6 Novag B iz Monster Y (Hongkong) Plymate X (Švedska) 4, 7 – 10. orwell X (SRN), orwell Y (SRN), Plymate [illegible] K (Honkong) 3,5, 11 - 14 Novag Blitz Monster Y (Hongkong) Orwell Z (SRN), Plymate X (Švedska) SciSys Turbostar 440 (Hongkong) 3 15. SciSys Turbostar G (Hongkong) 2,5; 16. Novag Blitz Monster X (Hongkong) 1

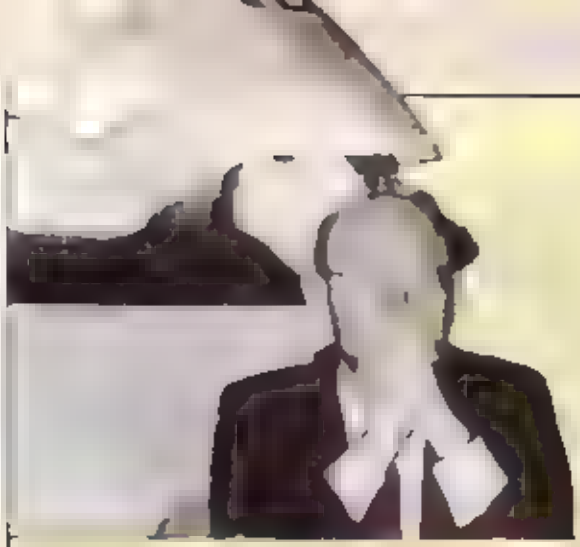
Na posebnom amaterskom turniru redosled je bio ovakav (pored holandskih modela učestvovali su samo šahovski programeri iz istočne Evrope)

1 Nona (Holandija) 7 bodova iz 7 partija, 2. Rebel (Holandija) 4, 3. Tumi.I (Romunija) 3,5 4 Kempelen I (Mađarska) 1,5; 5. PK83 (Holandija) 0

Treba naglasiti da Mefisti nisu igrali međusobno U svakom slučaju imali su najmoćnije programe (jednake, samo što je model Amsterdam I imao najbrži program), a inače je njihova prednost uglavnom bila ta što su strpljivo čekali na protivnikove greške koje su onda nemilosrdno kažnjavali

PCW Online

Najobimnija britanska kompjuterska revija, specijalizovana za mikroračunare Personal Computer World) izdala je prošlog meseca svoj stoti broj. Okrugli jubilej proslavila je novošću o kojoj u našim uslovima možemo samo da sanjamo čitaocima u zemlji i inostranstvu ponudila je elektronsku informativnu službu nazvanu PCW Online. Za četiri funte mesečno pretplatnici mogu preko svog računara i modema da se povežu sa redakcijskom bazom podataka i pozovu na svoje ekrane novosti testove, listinge jednom reči, sav materijal koji se u redakciji priprema za nove brojeve ali i najvažnije članke iz starih izdanja. Pošto se u suštini ne radi o elektronskom poštanskom sandučetu (takozvanom mejlboksu) članovi će moći da se povezuju i između sebe i da razmenjuju informacije, savete, iskustva.



Ser Klajv Sinkler: s lenjira na kriške

Sinclair GOTO Amstrad

ALJA KOŠAK, London

Još pre godinu dana [illegible] ne bi usudio glasno prognozirati da će britanska elektronska firma Amstrad (Hi-fi, video i računari) već krajem godine postati jedan od najvećih isporučilaca računara na svetu. Naime, mnogi vole da ističu kako je njen osnivač i predsednik Alen Šuger (Alan Sugar) doduše veoma uspešan i preduzimljiv čovek ali da o računarima ne zna mnogo Međutim, kupoprodajnim ugovorom koji je pre tri nedelje potresao britanske kompjuterske krugove Alen Šuger je od računarskog »genija« sera Klajva Sinklera (Clive Sinclair) za samo 5 miliona funti [illegible] prodaje računara sinkler U tu cenu je uračunata tehnologija, patenti i softver, uključujući i pravo na upotrebu širom sveta poznatog imena Sinkler

Komentatori tvrde da je prodaja Sinklerovih računara Amstradu toliko logična kao da je planiran elektronski mozak. Pre svega kažu da se obe glavne ličnosti, tj Sinkler i Šuger razlikuju kao »kreda i sir«. Sinkler je pronalazač, a Šuger je preduzimač. Njegova firma Amstrad može da se pohvali veštinama i iskustvom za uspešan marketing i uz to ima punu kontrolu nad zalihama tako da uvek može da reaguje na kretanja na tržištu. Sinkleru to nikad nije pošlo za rukom. Zato su ga finansijske nedaće kroz koje je prolazio poslednjih 15 meseci naterale na prodaju i cena od 5 miliona funti potvrđuje koliko su velike njegove nevolje bile. Sa zaključenim poslom sa Amstradom Sinkler se sada oslobađa poslovnih briga i može da se posveti isključivo čistom istraživačkom radu. A ako rezultat toga bude računar po ugovoru Amstrad ima prednost proizvodnje

Ser Klajv Sinkler je svoj prvi veliki uspeh doživeo 1980. godine kada je na tržište stigao njegov računar ZX 80 (prvi koji je stajao manje od 100 funti) i naredne godine ZX 81 Najveći uspeh mu je donelo »spektrum«, to jest najpopularniji i najuspešniji kućni računar na svetu. Na vrhuncu uspeha je njegova firma vredela 136 miliona funti, a širom sveta je ukupno prodato 5 miliona računara. Međutim, s druge strane, Sinkler ostavlja i trag svojih poslovnih neuspeha. To važi pre [illegible]

Sada se osnivač britanske industrije kućnih računara ser Klajv Sinkler, koji je za svoje računarske novitete bio i odlikovan titulom ser povlači iz sveta računara i vraća pronalazaštvu. Njegova firma Sinkler Risarč će doduše zadržati prodaju minijaturnih (džepnih) [illegible] za Alan Michael Sugar Trading), koji je jedno od britanskih preduzeća s najvećim [illegible] da će još povećati prodaju »spektruma« i to s nekim poboljšanjima za jednostavniju upotrebu računara Navodno će prvi tako doterani računari stići na tržište već za novogodišnje praznike u [illegible] Najveća prednost spektruma« je u tome što za njega ima na raspolaganju veoma mnogo programa za igre. Tvrdi se da »spektrum« ima najširu bazu softvera na svetu. Zato Amstrad koji beleži dobru prodaju u Francuskoj, SR Nemačkoj i Španiji računa da će [illegible] povećati prodaju i na kontinentu. Ujedno najavljuje da će [illegible] daju Sinklerovog računara QL (quantum leap).

S pogledom u budućnost nameće se i pitanje gde će se »spektrum« [illegible] Amstradovi kućni računari i uspeva elektronske pisaće mašine (word processor PC W 8256) proizvode se u Južnoj Koreji, a Sinklerovi računari u Britaniji. Međutim, poznato je da Šuger nije zadovoljan kvalitetom Sinklerovih računara i zato je veoma verovatno da će u trenutku kad britanski proizvođači ne budu mogli da ponude traženi kvalitet i cenu i proizvodnja Sinklerovih računara biti prebačena u inostranstvo.

U redakciji revije Moj mikro glavni i odgovorni urednik Vilko Novak predao je jednu od najlepših nagrada prošlogodišnjega nagradnog kviza Večernjih novosti, najčitanijega jugoslovanskog dnevnog lista koji izlazi u Beogradu. Nagradu – računar epl II (apple II), poklon firme Stemark Electronic iz Lipnice (Leibnitz, Austrija, – osvojila je mala Miroslava Vučkpvić iz Priština. Ona nije mogla da doputuje u Ljubljanu po skupocen računar pa je nagradu umesto nje preuzeo njen otac. Inače Vučkovići već imaju računar ZX spektrum ali sada će zahvaljujući novom računaru moći sa igara da predu na ozbiljnije zadatke (Foto Igor Modic)

Jap mac

Japanski gigant Kanon (Canon, preuzeo je prodaju računara ep (Apple) u zemlji izlazećeg sunca Namerava da uvodi »mak ntoš« u svoje elektronske kancelar je tako da se firma Epl nada da će ubuduće prodavat oko h jiadu mašina mesečno u Japan (dosad samo od 200 do 300

Mesečni časopis za programere

Evropski programeri dobili su prvi specijalizovani časopis ko, svakog meseca izlazi na engleskom jez ku u Velikoj Britaniji. Časopis se nazi va EXE (po poznatoj skraćenici izraza »extension to executable«) i u pr-

vom broju na b stavom premaznom pap ru obrađuje na pr mer GKS, co bol UNIX. čipove 68020 i 80386) Možda će vam reviju dostaviti bes p atno ako dokažete da ste student računarstva i komercijalni program er (adresa. Process Communicat ons, 10 Barley Mow Passage. Chis w ck London W4 4PH Godišnja pretp ata inače staje 35 funti

Prerada Epsonovih štampača

Kod ljubljanske Avlotehne koja zastupa ,apansku firmu Epson sa opštili su nam vest koja će sasvim sig rno ob adovat mnogob ne vlasnike štampača Epson serije FX

Firma Epson je na-me na tržište kompleta kojima je moguće preradi-

ti štampače s oznakom FX-80. odnosno FX-80+ i FX-100. odnosno FX-100+ na n vo FX-85 FX-105

Štampači FX-85 i FX-105 trenutno su najrašir matrični štampač iz proizvodnog programa Epson a od ku ih sledeća svojstva

- kompatibilnost s IBM
- standardno ugrađen NLQ (Ne ar Letter Quality ispis)
- memorija povećana sa 2K na 8K
- nova funkcija d rki upravljanja

S ugradnjom pomenutih komplet postaju štampači ser je FX jednak trenutno proizvođenim model ma iz iste serije

Nema sumnje da je to zanimljivost koju će iskoristiti mnogi korisnici modela ove vrste. Preradu će obavljati servis Epson u Ljubljani

Detaljnije informacije su na raspolaganju kod Avlotehne Celovška 175. Ljubljana, tel 552-341

Kongres o bazama podataka

Elektronske baze podataka obezbeđuju brzu, potpunu zalo jevitu informaciju. Posle uspele prošlogodišnje prem ere na Frankfurtskom sajmu će se od 13. do 15. maja održat već drugi kongres nfobaze posvećen to, tematici. I za novajlije i za specija iste naroč lo će biti zanim jiva uporedna izložba sa više od 1 500 baze podataka. Pred sam kongres izdata je brošura Abstracts u kojo su na engleskom i na nemačkom jeziku opisane najnovije vest iz razvoja, a o kojim će na kongresu izveštaj podneti vodeć stručn ci Program kogresa i brošura mogu da se poruče (šal h besplatno) na adresi: nfobase, Messe Frankfurt GmbH, Division 12, P O. Box 970126, D-6000 Frankfurt 97 (tel 069 7575-826)

Slovenija: takmičenja za đake osnovnih škola

IVAN GERLIČ
ANDREJ JUS

Naš sistem obrazovanja je na [illegible] reagovao doduše pomalo uz [illegible] neuskađeno s stvar se polako sređuju i na području redovn h nastavnih predmeta ,npr fakultativni predmet informatika i računarstvo u osnovno, škol opšt sperzn predmet z računarstva u srednjem usmerenom obrazovanju, itd.) na područ računarskih interesn h delatnost. Radi daljeg razvoja i unapređenja računarstva u osnovnim školama, Savez organizacija za tehničku kulturu SR Slovenije a zajedno sa Zavodom SRS za školstvo povezao organ za zvođenje takmičenja iz poznavanja računarstva za đake osnovnih škola. To, odluci je kumovalo vanredno zanimanje polaznika osnovne škole za to područje obrazovanja, a sve veći broj komp,uteraških kružoka, a i višegodišnja iskustva sa sličnim takmičenjima za srednjoškolce pokret »Nauka mladima«)

Dosadašnja takmičenja po azni ka osnovnih škola iz računarstva odvijala su se u sk opu takmičenja »Mladih tehničara«, koje takođe već 10 godinu s uspehom organizuje Savez organizacija za tehničku kulturu SR Slovenije. Ta takmičenja (područje takmičenja. mladi mikrokompjuteraši) namenjena su pre svega pojedincima ili ekipama koje pokazuju posebne sklonosti za računarstvo na opštetehničkom, aplikativnom, inventivnom istraživačkom i razvojnom području. Takmičari mogu samostalno da biraju tema, a preporučeno je pro đavanje aktuelnih problema i obrada pitanja koja povezuju teorijska i praktična računarska saznanja s tehničkom odnosno praktičnom aplikacijom i upotrebom

U sklopu takmičenja »Mladih tehničara« zanimljivo je za kompjuteraše i područje koje glasi: računarski podržano projektovanje i kada funkcionalnog proizvoda Ove godine je taj proizvod štedna kasica. Sadržaj takmičenja obuhvata samostalna izrada štedne kasice čijim »proizvodnim procesom« upravlja računar u svim fazama – to od idejne koncepcije, crtanja varijantnih skica, pripreme polazišta za izradu prototipa, tehničke tehnološke dokumentacije, kontrole proizvodnje do vrednovanja proizvoda. Predstavlja neke vrste školsk sistem CAD-CAM, a ih razuma se u vasma pojednostavljenom obliku.

Još nekoliko reči o novom području takmičenja polaznika osnovnih škola, to jest takmičenju iz znanja o računarstvu. Ta takmičenja koja su ove godine prvi put provedena, obuhvataju i zahtevaju poznavanje

- osnova informatike i računarstva
- računarske logike i
- programiranja u izabranom programskom jeziku

Takmičenje je bilo provedeno na tri nivoa

- školska takmičenja
- regionalna takmičenja
- republičko takmičenja.

Školska takmičenja sprovedena su u školama u okviru računarskih kružoka, regionalna u Mariboru, Novom Mestu, Kopru Novoj Gorici, Ljubljani i Kranju a republičko takmičenje održava se 17 maja

Takmičenja su se održavala u dve grupe

1. grupa – đaci do 6. razreda
2. grupa – đaci 7. in 8. razreda

U drugu, grupi takmičili su se i đaci nižih razreda ako su se osećali dovoljno osposobljenim za to

Pojedina škola mogla je da pošalje na regionalno takmičenje najviše dva takmičara, jednoga za prvu grupu i drugoga za drugu grupu. Školska takmičenja bila su internog karaktera i značila su izbor dva takmičara za regionalno takmičenje. Prema tome đaci su predstavljali školu na regionalnom takmičenju.

Regionalno takmičenje je bilo takođe izbornog karaktera, jer će 5 najbolje plasiranih iz 1. grupe i 5 najbolje plasiranih iz druge grupe učestvovati na republičkom takmičenju, a predstavljaće školu odnosno opštinu i region. Takmičari će imati na raspolaganju 2 časa za rešavanje pismenih zadataka pri čemu mogu da se služe literaturom kojom žele. Službeni programski jezici takmičenja su paskal i bejsik.

Three weeks in paradise

Tip: akciona avantura
Računar: spektrum
Format: kaseta
Cena: 9.95 funti
Izdavač: Mikro-Gen, 44 The Broadway, Bracknell, UK
Izvod: Wally nema mira
Ocena: 8/9

LEON GRABENŠEK

Početkom zime opet je iz Engleske stiglo prijatno iznenađenje, nastavak već tradicionalne serije o Wallyju i njegovoj porodici. Naslov obećava da će naša igra privući pune tri nedelje.

Scenario je potpuno u stilu ranijih što znači nenagrđivan i s mnogo humora. Wally, Wilma i Herbert nađu se na egzotičnom ostrvu na kom je pravi raj zemaljski. Međutim, ni ova sreća ne traje dugo, jer Wilmu i Herberta uhvate ljudožderi. Wally mora da spasava svoje (koji se već kuva u kazanu, a stražu drži lavi) i ženu (koja vezana čeka na svoju kupku). Treba da napravi još splav koji će njih sve zajedno odvesti nazad u civilizaciju.

Na ekranu vidiš koje predmete u određenom trenutku nosiš, koliko života (u obliku lubanja) ti je još preostalo, koliko splavi si napravio (koliko daleko si se probio kroz igru) i sliku lokacije. Jedino će ti nedostajati brojač energije. U donjem desnom uglu su skeleti koji predstavljaju Wilmu, Herberta. Ako suviše dugo stojiš na mestu, počnu nestrpljivo da tapkaju (autori su ideju preuzeli iz igre Boulder Dash).

Koje su razlike između ovoga i ranijih Wallyja? Predmete možeš da ostaviš bilo gde a ne samo na određenim mestima. Novitet je akcioni taster (action key) kojim se upotrebljava predmet koji nosiš i staješ na druge lokacije. Na raspolaganju su ti posebni tasteri za dva prostorčića na koja se spremaju predmeti (nije potrebno spustiti predmet koji nećeš). Znači da je igranje lakše i zanimljivije.

Igru ne preporučujemo nadobudnim tinejdžerima koji se zadovoljstvom bacaju s ekrana agresore iz vasione. Ali ona će obradovati sve one koji vole dobru grafiku, mnogo boja i malo treninga mozga, zato njenog humora.

Pritiskaj sledeće tastere

O/P = levo/desno
M = skok
ENTER = akcioni taster
1, 2 = 1. i 2. fioka za predmete
3 = Wallyjeva boja (pokušaj)
4 = u hitnim slučajevima
5 = zvuk

Sledeći trikovi pomoći će ti da stigneš skoro do kraja igre (zato treba da oni koji više vole da sami rešavaju zagonetku ovde prestanu da čitaju!)

Pošto si džentlmen, prvo ćeš spasti Wilmu. Pokupi nanu (MANT) koja je skrivena iza table s natpisom TRADIN POST. Potraži sobu sa stolom, koferom i slikom. Skoči u sliku. Na obali pokupi Wilminu tašnu (WILMA'S HANDBAG). Skoči na desnu stranu u more (na levoj je živi pesak!). Za plivanje upotrebi akcioni taster. Iščupaj čep u dnu. Voda će iscureti a ti možeš da skočiš u rupu. Naći ćeš se u podzemnoj pećini. Među stenjem koje se obrušava treba da se probiješ levo i opet ćeš izbiti na površinu. Sada potraži sobu s krokodilom. Pošto imaš Wilminu tašnu krokodil se neće razjariti i propušta te da prođeš. Ne obraćaj pažnju na kokosov orah, biće ti potreban tek kasnije.

Uđi u smrznutu sobu, stani uz ledenu kocku u sredini. Pritisni akcioni taster (ovde ti je potrebna nana). Time ćeš odmrznuti sobu i u podu napraviti rupu (HOLE). Pokupi rupu (što je pomalo u zavadi sa zakonima fizike, zar ne?), skoči nazad do krokodila. Pred njegovim zdrelom spusti Wilminu tašnu (biće ti još potrebna). Otiđi u sobu sa slonom, pokupi sud za zlatne ribice (GOLDFISH BOWL). Potraži sobu sa bunarom, želja i stani pred zid na levoj strani sobe. Pritisni akcioni taster. Rupom napraviš prolaz u zidu.

Skoči levo kroz prolaz. Pored kofera na sredini leži kalauz (SKELETON EKY) koji čuva pauk. Pošto sa sobom imaš sud za ribice, možeš neometano da pokupiš ključ.

Podi nazad do sobe sa slikom i pregledaj sto. Tamo je sud sa pićem (BOWL OF STUFFING). Pokupi ga i skoči u sliku. U moru potraži vrata otključaj, ključem upotrebi akcioni taster). Ispašće konzerva spanaća (TIN OF SPINACH). Sada treba da potražiš okaciju s lonjem (?) na levoj strani. Pošto nahraniš ptičicu pićem (hranom za ptice) ona će za trenutak zaboraviti na jaje (EGG) koje je upravo snela. Pokupi ga i idi do slike sa gejzirom u sredini (liči na nekakav krater).

Skoči na uže koje visi sa stabla na desnoj strani. Gejzir počinje da izbacuje vodu. Pošto sa sobom imaš spanać postaješ brži i možeš da skočiš na mlaz pre nego što gejzir presahne (drži akcioni taster). Tako ćeš doći na gornji deo stabla. Tamo se gnezdi orao koji ne voli nametljivce. Ako mu daš jaje, on će na trenutak zaboraviti na tebe. Sada iz njegovoga gnezda uzmeš luk i strele (BOW AND ARROWS) koje su nekada verovatno bile vlasništvo nekog domoroca. PAŽNJA! Spanać će ti biti potreban pri spuštanju.

Strelica ima neograničeni broj, zato ih ne štedi. Naime, ako pogodiš nekog domoroca koji šećka okolo on se obrne i ti možeš mirno da produžiš u istom pravcu (prednost je u tome što ne moraš da se skrivaš).

Potraži sobu u kojoj ljudožder čuva Wilmu. Pažljivo naniži i okini. Ljudožder ščezne. Ali time još nisi oslobodio Wilmu. Treba da presečeš konopac kojim je privezana za stablo. Za to ti je potrebna sekira (BLUNT AXE), ali ona je tupa, treba da je naoštriš.

Otiđi do bunara, želja, pritisni akcioni taster. Naći ćeš se u osušenom bunaru. Tu caruju mehurići ko[illegible]. Zato brzo pokupi bocu punu jakog vina (BOTTLE OF HEADY VINE). Privuci se uz desnu stranu bunara, pritisni akcioni taster. Počećeš da se vereš uza zid (drži se dalje od mehurića). S malo sreće ubrzo ćeš biti na otvorenom.

Potraži sobu s nakovnjem na desnoj strani. Tamo pokupi otvarač za boce (CORKSCREW). Sada nosiš bocu i otvarač. Kreni do ulja. Moraš ga sam potražiti, dobro je skriveno. Ot[illegible]ster) i jako mu pokloni. Uju za njegov 18. rođendan (ne zaboravi da mu čestitaš, treba da pritisneš akcioni taster na pravom mestu). Uje će popiti vino, otkaliti se u prašumi, a ti ćeš dobiti praznu bocu (EMPTY BOTTLE).

Podi do krokodila i prenesi praznu bocu i otvarač do kokosovog oraha. Pritisni akcioni taster. Otvaračem izbušiš rupu u orahu, ulje će poteći u bocu i ti nosiš bocu ulja (BOTTLE OF OIL). Pokupi sekiru i otiđi do auta (on je u sobi levo od gejzira). Stani pred auto, pritisni akcioni taster i dobićeš oštru sekiru (SHARP AXE). Podi u sobu u kojoj je W[illegible]na), pritisni akcioni taster. Wilma je oslobođena.

Sada je na redu Herbert. Počni od krokodila gde trebe da pokupiš trnje (DEVICE STICKS). Njime skoknu do okacije s nakovnjem i stani uz [illegible]. Polupalio si vatru. Otiđi do bunara i pokupi čegrtaljku (BELLOW). Skoči nazad do ognjišta i pritisni akcioni taster. Time pogasiš vatru, ali na ognjištu ostaje vreo pepeo (HOT ASHES). Pokupi ga i podi do sobe sa totemom (?) vračem. Zaustavi se kod vrača, pritisni akcioni taster. Zbog pepela vraču postaje vruće. Počinje da igra igru kiše, iz oblaka znad njega sevaju munje.

Pošto nosiš čegrtaljku, oblak se pomera. Odvedi ga tri okacije levo do kolibe s antenom. Kad grom udari u antenu koliba izgori, a na zgarištu ostane prazna morska školjka (EMPTY SEA SHELL). Pokupi školjku, čegrtaljka ti više nije potrebna. Otiđi do lokacije s bunarom i skoči u bunar. Kad slетiš na dno, privuci se uz levi zid i pritisni akcioni taster (kap koja pada s vrha mora da bude u tvojoj visini). Školjka je puna (FULL SEA SHELL).

Sada imaš 72% napravio si skoro čitavu splav.

Još ne znam kako da je. Ali postoji veza između pune školjke i prazne kantice (EMPTY BILLY CAN) koja je [illegible] ne potrebna, premda. Probaj da nešto učiniš uz njenu pomoć kod žabe (oba predmeta su u vezi s vodom) ili rakovice koja je na živom pesku. Preko živog peska prolaziš uz pomoć natikača (TIPTOE).

Robin of Sherwood

Tip [illegible]
Računar [illegible]
[illegible]
Format [illegible]
Cena [illegible]
Izdavač [illegible]
[illegible]
[illegible]
Režim [illegible]
Ocena [illegible]

LUKA VREMEC

Ko ne zna za programsku kuću [illegible] njene avanture kao što su Hulk, Spiderman i Gremlins mnogi kompjuteraši mrštili su čela pred televizorom. Program Robin of Sherwood The Touchstones of Rhiannon, koji je stigao u Jugoslaviju sa zakašnjenjem od nekoliko meseci [illegible] S ka su vanredne nekoliko ih je opet animirano. Sumski [illegible]kovi se ponavljaju s manjim izmenama a okolne u krošnjama stabala su tekstovne. Poziciju možeš da snimiš svaki trenutak sa SAVE, a za učitavanje treba da otkucaš QUIT i tri puta Y.

Avantura se, razume se, zbiva u Šervudskoj šumi. Robin mora uz pomoć svoje družine odmetnika da sakupi šest kamenova kušnje (TOUCHSTONES) da ih vrati na pravo mesto. Kamenje je u početku igre u rukama raznih lica i na tajnim mestima.

Početna lokacija je zatvor u zamku gde si u društvu malog Muca, Willa Scarleta i grupe uhapšenika. Ubrzo ćeš utvrditi da je rešetka suviše visoka. Zato je najbolja pridružiti se zatvorenicima (JOIN PRISONERS). Ljubazni momci te prime na ramena i već si kod rešetke. Uznemiren straža dolaz da vidi šta se događa. Uhvatiš ga za nogu (GRAB FOOT). To ga onesposobi samo za kratko vreme i zato moraš, da ga odaviš (CHOKE GUARD). Sada možeš da uzmeš njegov mač, skineš zasun (MOVE BOLT). Ako svojom težinom zamoriš zatvorenike, ti im se [illegible] rešetku. Uđi u stražarnicu. U uzbuđenju mač ti pada nazad u zatvor ali nemo; ići po njega ako ne želiš da brzo završiš svoje kraljevanje u Sherwoodu.

Kroz vrata idi u dvorište. Nemaš mogućnosti da odmah pobegneš preko mosta koji se diže, pa zato otiđi na bedem i uđi u kulu.

Na levoj strani je riznica, a na desno, spava lađi Marion. Ona ti kaže

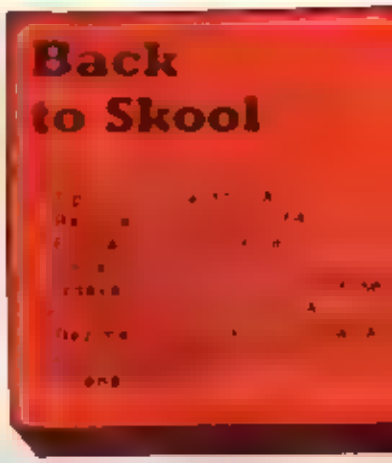
kako je nekada živela na Leaford Grangeu i da je njen otac sir Richard at Lea. Tu namaš više šta da tražiš, zato hop kroz prozor! Pojavi se gospodar šume i drveća Herne the Hunter i još jednom ti objasni tvoj zadatak. Sada podeš na zapad, zatim dalje na sever. Ubrzo sretneš omalanog Little Johna (o njemu ćemo docnije više reći). Štap uzmi odmah! Kroz vodopad uđi u pećinu i pokupi mač, luk i tobolac sa strelicama. Nazad napolje i na zapad, iza sela diže se sveto stablo. Uzveri se na njega i pretraži ga. Naći ćeš prvi kamen kušnje.

Ako uđeš u ugao hramovnika (templara) saznaćeš da će svoj kamen kušnje zameniti za izgubljeni sveti greben u manastiru Kirklees pokuca, na vrata. Otvoriće ti ih monah nja i reći da će manastirski kamen kušnje zameniti za 400 zlatnika. Na Leaford Grange se ne isplati ići, jer ga čuva jaka straža.

Dok budeš uteo šumom, pre ili posle naletećeš na poraznika Gregorija. Zaustavi ga sa ARREST i pregleda, džakove na kolima. U njima se krije 200 zlatnika. Kad ih uzmeš kon, će otkasati u Nottingham. Ubrzo zatim srešćeš patuljka na kolima. Ako ga zaustaviš on se jako uplaši i pobegne. Sada možeš da pridaš omađijanom Little Johnu. Ako ga ranis (WOUND), mađija će popustiti dečko će poći za tobom. Podite do logorske vatre! Dojuriće glasnik i reći da će se u Nottinghamu održati [illegible] streljanom za prvu nagradu. Idi u grad, odapni strelicu – jasno je da će pogoditi u metu. Šerif ti baca nagradu pred noge, ali istovremeno doziva stražu. Zamka! Brzo pokupi srebrnu strelicu i beži istim putem kao u početku. Primat ćeš da je Marion nestala iz sobe. U šumi ćeš sresti monaha Tucka od njega saznati da je Marion zatvorenica zločestoga Simona de Bellema.

Poseti Simonov zamak. U dvorištu se uzveri na statuu i pretraži oči u njima je skriveno 110 zlatnika. Pošto imaš srebrnu strelicu mračne sile ti ništa ne mogu i možeš mimo da uđeš kroz vrata. Idi i pretraži Simona, odvaži Marion. Tako ćeš dobiti drugi kamen kušnje. Zasad ostavi strelicu u lešu, jer u protivnom Marion neće hteti da krene s tobom. Možeš da je odvedeš do svetog stabla gde će se odmoriti, a ti ćeš produžiti dalje sam. Vrati se po strelicu, a ujedno te upozoravam da u toj sobi postoje još jedna vrata (navodno u zamku ima mnogo okacija). Na jugozapadu šume je Rhiannon s Wheel kažu da tu treba ostavljati kamenove.

To je sve što sam dosad uspeo da otkrijem. Crta, na papir, a i sam se probijaj kroz Sherwood.



Back to Skool

TANE KUNIJEVIĆ

To je, naravno, nastavak te možne igre Skool daze. Spa [illegible]ši svedočanstvo Eric je dobio mogućnost da se upiše na koledž. Pošto je i na koledžu dobio nekoliko jed nica odlučio je da primeni oprobani štos: spaljivanje svedo[illegible]. Zbog ovog nevaljalstva te rana potražio je savet svoga brata koji je baš u tom koledžu završio [illegible]. Dobivši [illegible] informacije Eric kreće u akciju.

Igra ima šest skrinova koji se skroluju kao i kod Skool daze-a. Postoje dve škole, muška i ženska, i dvorište između njih. Od starih ličnosti se pojavljuju Eric Angelface Boy Wonder Einstein Mr Rockett, [illegible] od novih tu su Miss Take (direktorka ženske škole) Albert (domar) i Hayley (Ericova devojka). U igri se pojavljuje i gomila nevažnih dečaka i devojčica. Naravno, imena glavnih likova možeš po želji promeniti. To ćeš uraditi na tajnat n što ćeš, kada spektrum počne odbrojavanja na početku pritisnuti nu ti, a zat m uredit ćeš ono što si uradio i u Skool daze-u. Posle toga ide demo koji možeš u svakom trenutku prekinuti. U odnosu na prvi deo Back to skool ima neka poboljšanja. Na primer možeš da skačeš koliko hoćeš, ali nećeš dobiti nijednu liniju, ili, kada sedneš u klupu niko više ne može da te pomeri odatle. Na žalost udaranje drugova, sedenje na podu, pisanje po tabli gađanje iz pištolja na vodu i iz praćke je dalje zabranjeno i (što je još gora) kažnjivo. Što se linija tiče, autori se uopšte nisu postarali da olakšaju igru ovde te izbacuju kada skupiš 10000 linija. Na sreću tu je tvoja draga Hayley koja uduje za tobom za jedan tvoj poljubac napiše 1000 linija umesto tebe.

Kretanje, skok, udarac i pucanje su kao i u Skool daze-u, a nove komande su K za poljubac i šutiranje, D za domaće bombe. G za pištolj, na vodu. O za otvaranje klupa (samo kad sediš), B za vožnju bicikla, C za hvatanje pacova i žaba i R za puštanje istih.

Kako završiti igru? Kao prvo što moraš da uradiš kada zvoni je da nađeš pištolj i domaće bombe koje je zaboravio tvo, brat. Najsigurnija ti je da prvo kreneš u žensku školu (desno) i tu ih potražiš. Potrebno je da

Rečnik

Prepisan je iz malog koda. Pomeranje se obično (NORTH ili N, LEFT, RIGHT itd.) a lica i predmete [illegible] prva [illegible] slova imenom [illegible] zagradama.

walk	drink	dig	throw (pitch, chuck)
enter	search	use	hurl (toss)
run	[illegible]	turn (rotate)	smash (break, crack, [illegible]
[illegible] scale)	sleep	open	wear
[illegible]	[illegible]	push	[illegible]
descend	jet	pull	[illegible]
run	lie	move	save
get (take, grab,	help	close	shout (call)
capture, acquire	trap	look	[illegible]
hold, pick, steal)	catch	undo (slit, unbolt)	choke)
drop	cut		[illegible]
leave	pierce	eat	[illegible]
pay	slit (slice, snip)	bite	jump (leap, valul)
give	throw (pitch, chuck)	look	stop
inventory (i)	quit (q)	examine (search,	arrest
	wait	inspect, frisk,	ambush
		scrutiny)	free (release)
		attack (kill, murder	loose (untie)
		fight, slay, wound, stab)	say
			chase [illegible] persecute
			[illegible]

sedneš u klupu i pritisneš O. Klupa će se otvoriti i, ako si nešto našao, čućeš zvuk. Zatim moraš da napuniš srednji pehar u tvojoj školi vodom. Da bi to uradio moraš da imaš pištolj i da mlazom vode pogodiš pehar. Kad (ako) ga pogodiš, pehar popłavi. Zatim moraš da se popneš na stepenice i čekaš da se neko od profesora pojavi. Kad se profesor nađe ispod šipke koja drži policu (nema veze sa koje strane) pucaj iz pračke i zapiši deo šifre koji češ dobiti. Kada dobiješ sva četiri dela šifre zapiši ih na čistoj tabli, i to onako kako po hijerarhiji idu profesori (prvo Mr Wacker pa onda Mr Rockett itd.). Ako si dobro upisao šifru spektrum će ti odsvirati kratku melodiju i bicikl je tvoj.

Kada počneš sledeći čas moraš brzo da odeš u »zabranjenu zonu« rezervisanu samo za profesore. Tu se popneš na I sprat in čekaš Mr Wacker-a. Kad Mr Wacker počne da se penje na I sprat pritisni D a zatim se vrati na čas. Kada zvoni za sledeći čas vrati se na isto mesto i ISKOČI KROZ PROZOR! To češ učiniti tako što češ mlazom iz pištolja pogoditi biljku koja se tu nalazi (liči na jabuku), a zatim skočiti na nju. Kad biljka izraste dovoljno je da kreneš desno i već si napolju. Tu moraš da izbegneš Alberta (ako ti to ne pođe za rukom pokušaj sledećega časa) i da odeš u žensku školu. Ogradu češ preskočiti na isti način na koji si iskočio kroz prozor. U ženskoj školi moraš da uzmeš vino (koje se nalazi u ormanu u gornjem desnom uglu). Ako je orman zatvoren vrati se i pokušaj ponovo sledećeg časa. Moraš paziti da te Miss Take ne primeti. Kad napokon uspeš da uzmeš vino idi nazad do ograde (usput napuni i pehar u ženskoj školi) i tu čekaj odmor. Posle zvona idi do pehara koji si prethodno napunio vodom i napuni ga vinom. Na već opisan način nabavi i drugu šifru in napiši na čistu tablu. Sada imaš i ključ.

Uđi u zaključanu prostoriju iza laboratorije i uhvati žabu. Na sledećem odmoru vozi bicikl u žensku školu i tamo pogodi Miss Take praćkom u glavu (kada je ispod pehara). Kada ona padne na zemlju ponovo gađaš praćkom i sačekaš da se kamen odbije od njene glave i udari u pehar. Posle zvona, kada se gužva rasčisti, ponovo vozi bicikl i preskoči pehar. Zatim se vrati u školu, idi u kancelariju Mr Wackera i skoči da bi dodirnuo sef, kvadratić sa tačkom u sredini. Posle toga igra, znatno lakša, počinje ispočetka.

Napomene: prva se odnosi na linije. Kada imaš više od 5000 linija brzo potraži Hayley i poljubi je nekoliko puta. Nažalost, to možeš da uradiš samo šest puta. Pazi da to radiš samo kada ti je broj linija veći od 1000 (npr. 1000, 5000, 9000), a nikako ako imaš npr. 500 linija. Druga napomena je da se Miss Take i devojčice boje pacova i žaba. Zato možeš da ih hvataš po školi ili ostavljaš kod njih. Dok one u paničnom strahu skakuću ti možeš mirno da obavljaš svoj posao. Treća napomena je da pored večere (dinner) u igri imaš i nešto slično govorima (assembly). Tome moraš prisustvovati.

Ako ti nešto nije jasno ili ako znaš čemu služi šutiranje zovi na telefon 011/637-208!

Rešenje igre Arrow of Death 2

ANDREJ TOZON

HELP-E-S-DIG-GET FLINTSTONE-N-N-GET SHRUB-S-W-N-N-JUMP-GO BRIDGE-S-D-GET HELMET-GO CREVICE-GET LAMP-N-U-GO BRIDGE-N-GET WEED-S HOLD ROPE-CUT ROPE-DROP LEAVES-GET ROPE-GO ARCHWAY-LIGHT LAMP-N-N-U-DROP SWORD-LOOOK WARRIOR-GET UNIFORM-D-D-WEAR UNIFORM-EAT WEED-TURN WHEEL-REMOVE UNIFORM-DROP UNIFORM-U-U-GET KITE-WEAR HELMET-W-JUMP-DROP KITE-REMOVE HELMET-DROP HELMET-S-S-E-E-N-N-GO MUD-LOOK MUD-PULL LEVER-GO OPENING-D-TIE ROPE-TO GRATING-U-E-N-KILL ANIMAL-GET KEY-S-E-S-U-UNBOLT DOOR-GO DOOR-DROP KEY-GET BREAD-N-W-S-N-N-D-E-GO DOOR-D-N-N-FEED MULE-S-W-W-D-TIE ROPE-TO MULE-PULL MULE-GO HOLE-GIVE WEED-TO ARNID-MAKE ARROW-U-U-E-E-S-S-LOOK TAPESTRY-PRESS BUTTON-LOOK ALTAR-LIGHT CANDLE-PRAY-GO FLAME-UNLIGHT LAMP-S-S-E-GO- HOT-GET ALL-N-W-S-GO BOAT-GET OARS-ROW BOAT-GET CLOAK-WEAR CLOAK-FILL PIPE-LIGHT PIPE-SMOKE PIPE-SMOKE PIPE-S-S-W-DROP OARS-GO CAVE-GET SHOVEL-DIG-GET DYNAMITE-N-LOOK CAIRN-GET STONE-RUB STONE-GIVE STONE-GET BOW-S-E-GET ROCK-E-N-N-BREAK SKELETON-DROP ROCK-GO TRAIL-DIG-DROP SHOVEL-GO HOLE-E-DROP DYNAMITE-LIGHT FUSE-W-WAIT-E-GO HOLE-N-U-N-LOOK ORGAN-GET MUSIC-PLAY MUSIC-DROP MUSIC-S-GO CORRIDOR-N-N-S-SHOOT XERDON.

Prvih 10 Mog mikra

Poslali ste nam jedva 284 listića. Jedanaest od njih morali smo da bacimo jer ih je pod različitim imenima poslao jedan jedini čitalac iz Virovitice. Naša lestvica ubrzano gubi svaki smisao. Ako se ovako nastavi, izdržaćemo još masec-dva, a onda ćemo je ukinuti i umesto nje objavljivati inostrane.

Prvu nagradu, Kempstonov interfejs sa paliconi za igru za spectrum i sa tipkom reset, poklanja Hardware servis, Verje 31 a, 61215 Medvode, tel. (061) 612-548. Izvučen je: **Alan Dori, Bereke 17, 54000 Osijek.**

Druga nagrada je knjiga Introducing Logo. Nagradu dobija: **Novica Kretić, VP 8751/12.**

Treću, četvrtu i petu nagradu poklanja Xenon, p. p. 60, 61110 Ljubljana. Po jednu kasetu sa igrom Štrumpfovi dobijaju: **Istvan Brindza, Sunčanski put 43, 24300 Bačka Topola; Mario Tocauer, Kopernikova 32, 41000 Zagreb; Predrag Živković, Prilaz oslobođenja 10/III, 57000 Zadar.**

(2.)	1.	Commando	Elite	spec., C 64	67
(5.)	2.	Elite	Firebird	spec., C 64	41
(9.)	3.	Sorcery	Virgin	C 64, amst.	22
(3.)	4.	Match Point	Psion	spec.	22
(6.)	5.	Ghostbusters	Activision	C 64	16
(–)	6.	Buck Rogers		MSX	10
(4.)	7.	The Way of the Exploding Fist	M. House	spec.	10
(9.)	8.	D.T.'s Supertest	Ocean	spec.	8
(7.)	9.	Pentagram	Ultimate	spec.	5
(–)	10.	Mikie	Imagine	spec.	4

Poređenja radi ovog puta objavljujemo lestvicu prvih 30 iz aprilskog broja revije Sinclair User (Sinkler Juzer).

STAR QUAKE

Tip: akciona avantura
Računar: spektrum 48 K. (u pripremi za C-64)
Format: kaseta
Cena: 7.95 funti
Izdavač: Bubble Bus Software House
Rezime: Sakupi predmete, opravi brod, a tek onda probaj da uzletiš!
Ocena: 9/10

DRAGOMIR GOJKOVIĆ

Ljubitelji akcionih avantura tipa »Ko traži, naći će« (Wizard's Lair, Atic Atac, itd.), dobili su novu, do sada najbolju igru toga tipa, koja će ih držati prikovane za televizor bar nekoliko nedelja. Iskreno govoreći, meni je trebalo oko 10 dana da rešim ovu igricu, ali samo uz malu pomoć nekih drugara koji su bili upućeniji u igru od mene.

Verovatno ćeš se zapitati po čemu je STAR QUAKE bolji od ostalih igara kada je zaslužilo da pišem o njemu? Evo odgovora:

1. Prostor u koji je smeštena igra poseduje čak 512 soba, što je zadivljujuća brojka u odnosu na Wizard's Lairovih 256 i Atic Atacovih 200.

2. Grafika u ovoj igri je bar dva ili više puta bolja nego u igrama istog tipa ali starijeg datuma.

3. Animacija je upravo fantastično urađena, nema nikakvih zastoja pri pokretanju lika ili tvojih neprijatelja.

Ukratko, sve ovo čini igru upravo fantastičnom.

Osnovni zaplet igre je sledeći:

Dok si istraživao nepoznati sunčev sistem, došlo je do havarije na brodu i u glavnom kompjuteru. Pre nego što se kompjuter pokvario, uspeo je da te usmeri ka jedinoj planeti na kojoj imaš kakva-takve šanse da preživiš. Kompjuter je utvrdio da na planeti postoje primitivni oblici života in da postoje materijali potrebni za opravku broda. Nakon toga kompjuter je otkazao. Nalazio si se u nezavidnoj situaciji, prepušten sam sebi. Probao si da spustiš brod na planetu, ali pri prolasku kroz atmosferu planeta potpuno si izgubio kontrolu nad brodom. Bez pomoći glavnog kompjutera i bez kontrola nad brodom, ostalo ti je da se samo pomoliš Velikom Oku Galaksije. Pokupio si najpotrebnije stvari i sklonio se u sigurnosnu kapsulu. Nakon nekoliko minuta, kada si već mogao da vidiš površinu planete koja se opasno približavala, kamerama si osmatrao površinu i dobijao podatke od pomoćnog kompjutera u kapsuli. Ono što si video, nije te oduševilo. Pustara, bez ikakvih vidljivih naseobina i prepoznatljivih životnih oblika. Kad si sledeći put pogledao na planetu, površina te negostoljubive planete (u međuvremenu si od pomoćnog kompjutera saznao, da se planeta zove QUAKE) bila je toliko blizu da si mogao da raspoznaš svaki krater i neravninu dole na planeti. Brzo si uključio retrorakete, ali prekasno. Posle nekoliko sekundi čuo si prvo tup udar, a onda eksploziju. Glava ti je puna neobičnih zvukova sa broda koji se lomi i ugiba pod pritiskom atmosfere i gravitacije. Poslednje čega se sećaš bili su: udarac... bol... zmilo...! Tako si stigao na planetu Quake.

Ovde prestaje mašta i počinje sama igra. Nalaziš se pored ostataka svog broda koji je gotovo potpuno uništen i pravo je čudo da si preživeo nesreću. Posle nekoliko milisekundi pojavljuju se čudnovate životinje i biča koja ti uzimaju životnu snagu. U ovoj igri to su poznati »profesionalni smetači«.

Na ekranu se nalaze sledeća pomagala:

1. U gornjem vrhu je tvoj rezultat (skor). Zatim slede tri simbola i pored njih crta koja označava koliko čega ima! Prvi simbol označava životnu energiju (gledaj da ti uvek bude napunjena do vrha). Drugi simbol označava koliko »podloga za penjanje« imaš trenutno (ovo ću objasniti docnije). Treći simbol je u obliku munje i označava koliko oružja još imaš. Sasvim desno vidiš predmete koje trenutno nosiš (ukupno možeš da nosiš 4 predmeta), a na početku nemaš ni jedan.

U ovoj igri imaš nekoliko važnih stvari. To su:

1. Predmeti

Oni ti povećavaju ili životnu energiju ili »podloge za penjanje« ili oružje. Toliko su svi slični da ih je teško opisati, ali mogu da ti kažem da kapsula sa munjom na vrhu, feder i još neki predmeti povećavaju tvoje zalihe oružja. Ostali predmeti su za povećavanje životne energije, a predmet koji izgleda kao uvećani simbol »podloga« povećava ti zalihe ovih korisnih »stvarčica«. predmeti su ravnomerno raspoređeni po celom lavirintu, te ih zato treba racionalno koristiti, a ne uzimati sve odjednom. Pored ovih predmeta koje sam nabrojao tu su još i predmeti koji nam mogu biti od koristi u samoj igri ili su sastavni delovi koji su nam potrebni za opravku broda. U delova koji su nam potrebni za opravku broda ubrajaju se sijalica, čipovi sa oznakama od Ø do 8 ili sa znakom pitanja, disketa, kišobran!??? ! delovi oplate broda. Tu su i još tri veoma važna predmeta:

a) Propusnica

Propusnica ti treba za ulazak u Keopsovu piramidu (pogledaj pod »B«) ili za prolazak kroz sigurnosna vrata. Preporučujem ti da je prvo potražiš (tu je negde, u blizini), pa da tek onda kreneš u potragu za predmetima.

b) Keopsova piramida

Ovaj predmet ćeš prepoznati po tome što stvarno liči na piramidu, ali ima otvor na sredini. Kada uđeš u nju, kompjuter će proveriti šifru koja je sastavljena od kombinacija čipova sa oznakama od Ø do 8, ali će svi tvoji problemi biti rešeni ako imaš propusnicu. Ona otvara sva vrata i probija sve šifre (zato propusnica i služi, zar ne?). Piramida ti može biti od koristi samo ako poseduješ neki predmet koji ti nije potreban, a želiš da ga zameniš za neki drugi predmet (koji ti npr. nedostaje da opraviš brod). Zamenu možeš da izvršiš samo jednom, a nakon toga piramida nestaje kao da je nije ni bilo.

c) Ključevi

Dok igraš igru, najverovatnije ćeš doći do vrata kroz koja nikako ne možeš da prodeš. Da bi otvorio ova vrata potreban ti je ključ i to u onoj boji u kojoj su vrata. Zato ti je veoma važno da ključ pronađeš i otključaš vrata, jer samim tim otvaraš lavirint za dalja istraživanja. Zato se potrudi da nađeš ključ koji ti je potreban!

d) Antigravitacioni aparat

Pomoću ovog aparata možeš da letiš i tako budeš mnogo pokretljiviji i lakše dolaziš do predmeta koji se nalaze na zabitnim mestima. Kada jednom uzmeš antigravitacioni aparat, možeš da ga koristiš neograničeno, tj. sve dok ga ne ostaviš na mesto specijalno za njega napravljeno. Kada imaš na sebi antigravitacioni aparat, ne možeš da uđeš u lift, teleport i ostale statičke predmete (pogledaj pod »e«). Ne možeš da uđeš ni u Keopsovu piramidu ni da uzimaš predmete (ključeve, propusnicu, i ostale predmete potrebne za opravku broda). Da bi uzeo te predmete moraš da ostaviš antiGE aparat, uzmeš predmet, pa onda ponovo uzmeš antiGE aparat.

e) Statički predmeti

U statičke predmete spadaju:

1) Teleport

Teleport je veoma važan (znaš čemu to služi) i može da te pošalje na bilo koji nivo u ovoj igri. Nivoa ima ukupno 15 (toliko sam ja otkrio, ali mislim da su to svi). Kada uđeš u teleport, računar napiše u kojem si trenutno nivou, a zatim traži od tebe da uneseš ime nivoa u koji hoćeš da te teleportuje! Imena nivoa su sledeća:

- VEROX
- RAMIX
- ULTRA
- SONIC
- AMAHA
- ASOIC
- ALGOL
- EXIAL
- IRAGE
- TULSA
- DELTA
- KYZIA
- OKTUP
- AMIGA (komodor se svuda probija, zar ne?)
- QUAKE (vrlo značajan nivo, pogledaj napomenu!)

U svaki od ovih nivoa možeš slobodno da uđeš, nema nikakvih zabrana, a mogu ti reći da je najzanimljiviji nivo OKTUP, videćeš zašto.

NAPOMENA: U nivou QUAKE nalazi se soba u koju mogu da se ostave predmeti potrebni za opravku broda. Ukupno treba da skupiš 9 predmeta, koji su svaki put drukčiji. Kada izađeš iz teleporta, uzmi anti GE aparat, popni se za jedan skrin naviše, ostavi antiGe i prođi kroz stanice u skrin desno. Tu ćeš ostaviti predmete.

2) Gvozdene kugle

Gvozdene kugle se obično nalaze na najnezgodnijim mestima. Vrlo je nezgodno ako su na prolazu između soba a ti si u zaletu te ih ne primetiš na vreme. Tako se gubi život na glup način. Zato, čuvaj se!

3) Stanice sa strujnim kolektorima

Kroz stanice možeš da prodeš samo bez antiGE aparata, a mogu da ti posluže kao sklonište od neprijatelja. Na vrhu stanica se nalaze strujni kolektori koji se pune svakih nekoliko sekundi. Čuvaj se da te ne zahvati zrak struje.

4) Liftovi

Liftovi te (tome i služe) dižu za jedan ili više skrinova uvis, ali je problem što nikako ne mogu da te spuste. Međutim ako imaš »odloge« nema problema!

5) Sigurnosna vrata

Ova vrata možeš da otvoriš samo ako imaš propusnicu. Liče dosta na teleport, ali se razlikuju po tome što imaju dva ulaza, a kompjuter te prebacuje u onaj drugi (ako imaš propusnicu, naravno)!

6) Obična vrata

Otvaraju se ključem u onoj boji u kojoj su vrata. Kada ih jednom otvoriš, ostaju stalno otvorena.

To bi bili otprilike svi statički predmeti. U statičke predmete možeš da računaš i pejsaž (biljke itd.), ali to je stvar tvoga ukusa. Od drugih važnijih stvari tu su i:

2) Neprijatelji

Neprijatelja ima više vrsta i to: insekata nepoznatih oblika, ameba itd.) Najopasniji su oni što liče na robote, oni te ubijaju čim te dotaknu, dok ostali ti uzimaju životnu energiju. Sve ih možeš ubiti jednim metkom. Kada već govorimo o pucanju, moram da ti kažem da treba štedeti municiju za izuzetne prilike (ubrzo ćeš shvatiti zašto ti ovo govorim), jer najgore je kada si bez municije, a okružen gomilom neprijatelja. Zato će pobornici igara s pucanjem bez ograničenja municije (Commando, Rambo) morali da malo odmore prst kojim uobičajeno vrše tu »gnusnu radnju – pucanje. Takođe mi se čini da je vreme da ti objasnim za šta služe »podloge«. Naime, pošto je većina soba u Star Quakeu platformskog tipa, a ti nemaš pri ruci nijedan antiGE uređaj, možeš da koristiš »podloge«. Brzo pritiskaj dugme koje si odabrao za dole i posmatraj šta se dešava. Sada će ti sve biti jasno (prethodno proveri da li imaš dovoljne količine podloga). Predmete možeš da uzimaš pritiskom na taster za gore. To važi i za ulazak u Keopsovu piramidu.

To bi otprilike bilo sve. Kada završiš igru, uživaj u predivnim zvucima i još bolje smišljenom tekstu, koji te tera da sačekaš sledeću igru Bubble Busa. Sve dodatne informacije dobiješ na tel. (011) 48-81- 758.

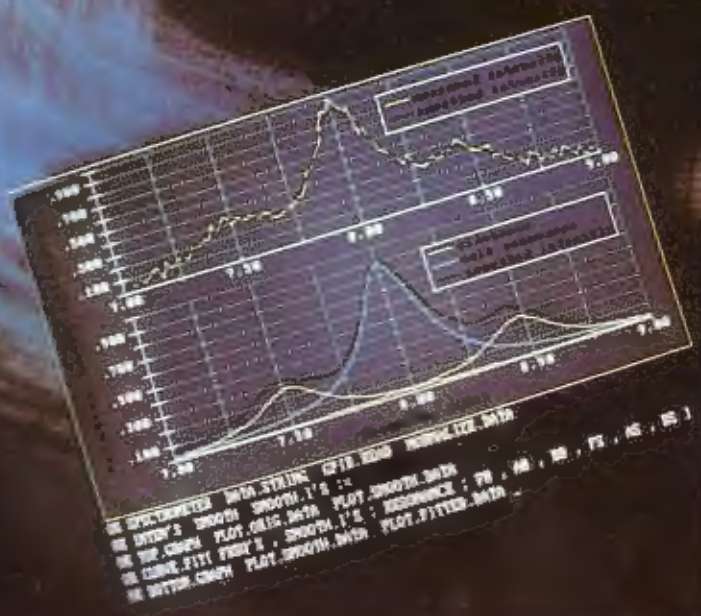
HEWLETT PACKARD

HERMES

Zastopsivo
61000 LJUBLJANA, TITOVA 50, TELEFON: (061) 324-856, 324-858, TELEX: 31583
11000 BEOGRAD, GENERAL ŽDANOVA, TELEFON: (011) 340-327, 342-641, TELEX: 11433

Servis
HEWLETT-PACKARD 61000 LJUBLJANA, KOPRSKA 46, TELEFON: (061) 268-363, 268-365

Sa Hewlett-Packardom do uspešnije saradnje



Potpuno integrisan sistem naučnog softvera

- *Snažne analitičke funkcije*
- *Velike grafičke mogočnosti*
- *Potpuno upravljanje interfejsa za HP-IB*
- *Veliki kapacitet*

Najbolje stvari u životu koštaju malo više,
ali one to zaslužuju – parfem PANACHE

KRKA kozmetika